

NICOLAI COPERNICI OPERA

ET IOAN REGIOMON-

TANI

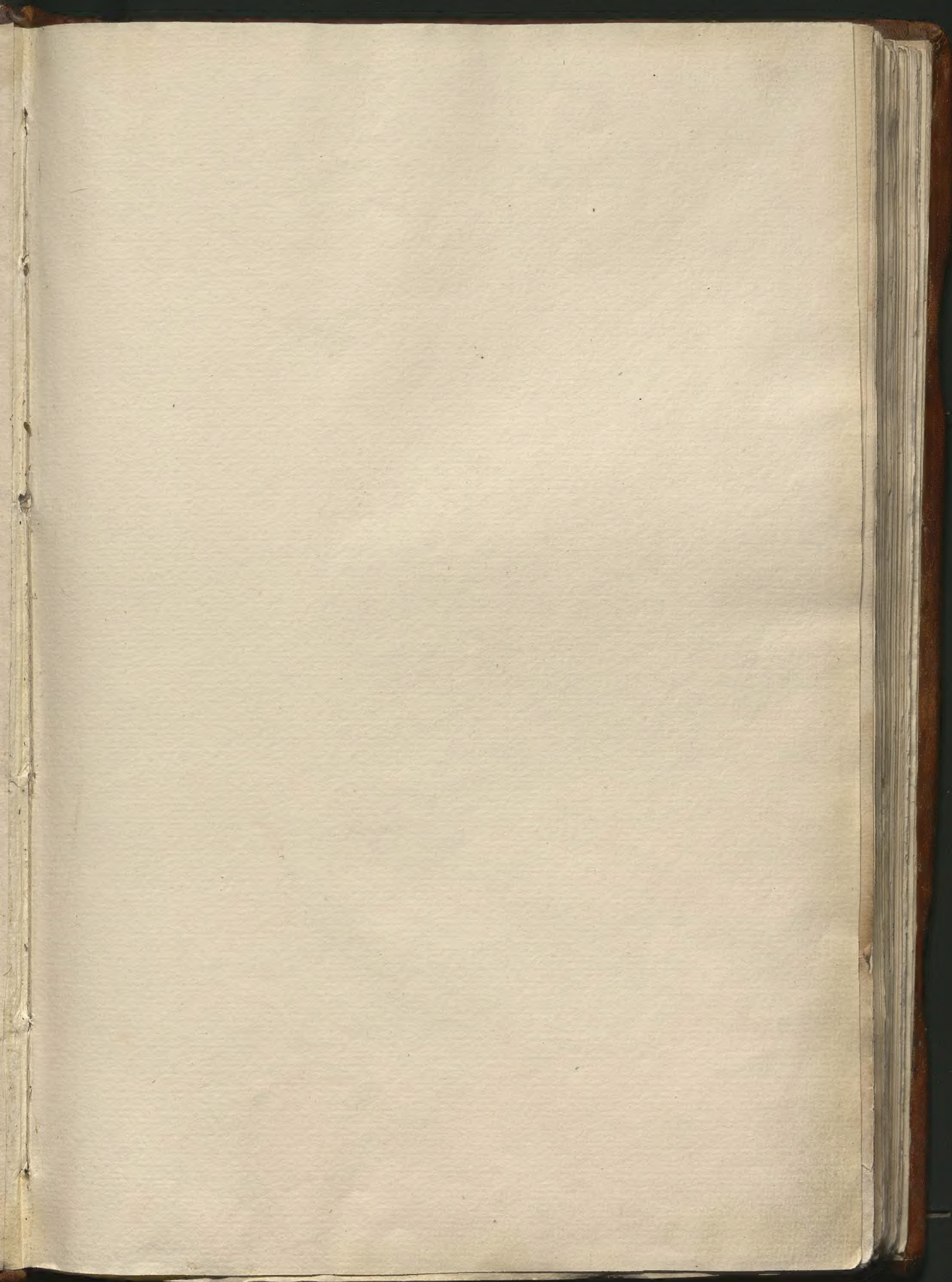


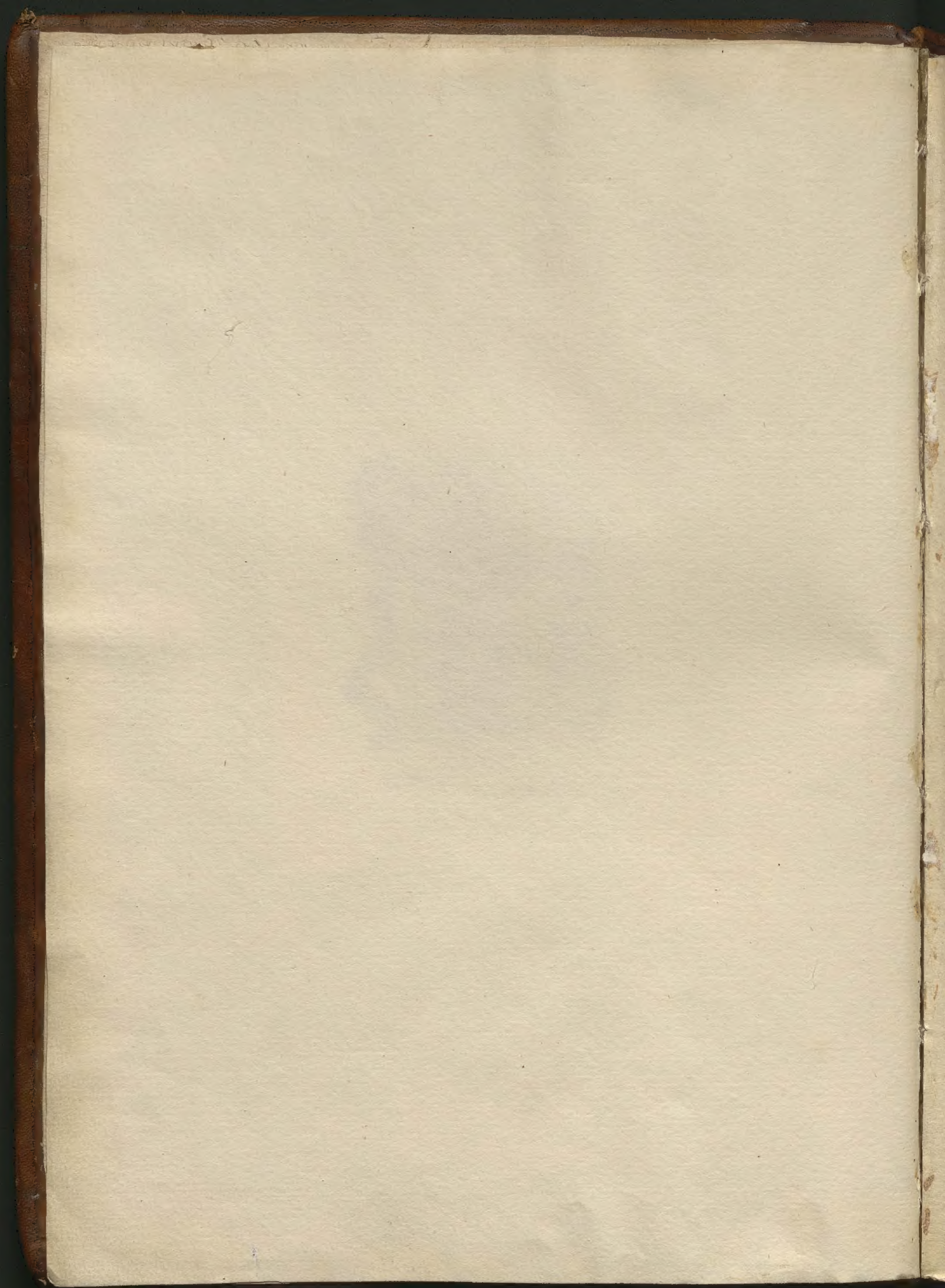
EPITOME IN AL

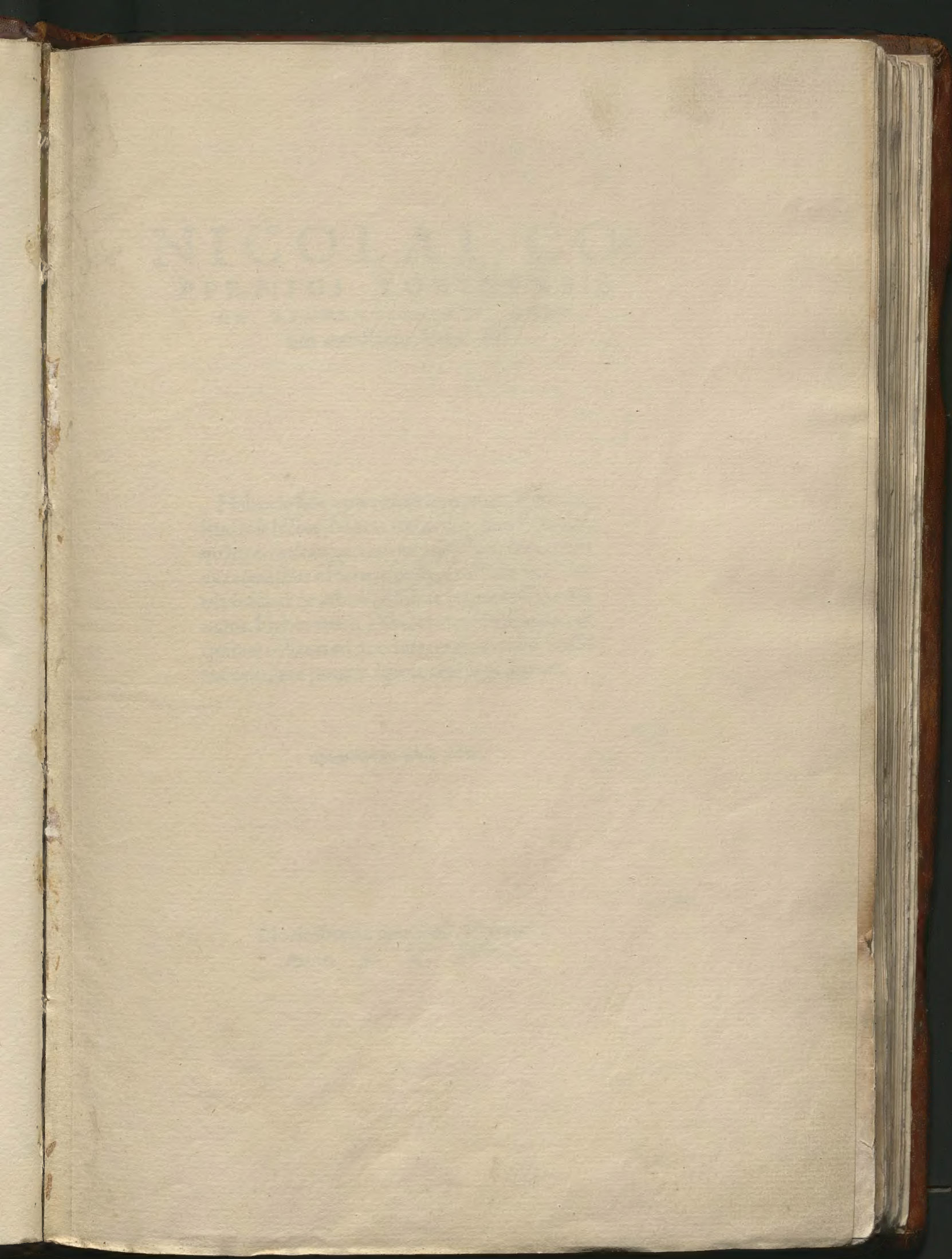
MAGISTRI PTOLOMII



CIMELIA 8436 -







AD LECTOREM DE HYPO
THESES
**NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS**
DE REVOLVTIONIBVS ORBIS
um coelestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & edito,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos; & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, fruire.

ΑΥΤΟΓΡΑΦΟΝ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ.

*Bibliotheca Coll. Majoris
Universitatis Graecae*

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,

Anno M. D. XLIII.

AD LECTOREM DE HYPO.

THESISVS HVIVS OPERIS.



NON dubito, quin eruditi quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quòd terram mobilem, Solem uero in medio uniuerſi immobilē constituit, uehementer sint offensi, putetq; disciplinas liberales recte iam olim constitutas, turbari nō oportere. Verum si rem exacte perpendere uolent, inueniēt auctorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur cōmississe. Est enim Astronomi proprium, historiam motuum coelestium diligenti & artificiosa obseruatione colligere. Deinde causas earundem, seu hypotheses, cum ueras assequi nulla ratione possit, qualescunq; excogitare & confingere, quibus suppositis, ijdem motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurū, quàm in præteritū recte possint calculari. Horū autē utrunq; egregie præstitit hic artifex. Neq; enim necesse est, eas hypotheses esse ueras, imò ne uerisimiles quidem, sed sufficit hoc unum, si calculum obseruationibus congruentem exhibeant. nisi fortē quis Geometriæ & Optices usq; adeo sit ignarus, ut epicyclium Veneris pro uerisimili habeat, seu in causa esse credat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solē interdum præcedat, interdū sequatur. Quis enim nō uidet, hoc posito, necessario sequi, diametrum stellæ in $\omega\delta\gamma\epsilon\iota\phi$ plusq; quadruplo, corpus autem ipsum plusq; sedecuplo, maiora, quàm in $\alpha\pi\omega\gamma\epsilon\iota\phi$ apparere, cui tamen omnis æui experientia refragatur. Sunt & alia in hac disciplina non minus absurda, quæ in præsentiarum excutere, nihil est necesse. Satis enim patet, apparentiū inæqualium motuū causas, hanc artē penitus & simpliciter ignorare. Et si quas fingēdo excogitat, ut certe quāplurimas excogitat, nequaquā tamen in hoc excogitat, ut ita esse cuiquam persuadeat, sed tantum, ut calculum recte instituant. Cum autem unus & eiusdem motus, uarie interdum hypotheses sese offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclium) Astronomus eam potissimum arripiet, quæ compræhensu sit quàm facillima, Philosophus fortasse, ueri similitudinem magis re-

gis requireret, neuter tamen quicquam certi compræhēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Sinamus igitur & has nouas hypothesas, inter ueteres, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingen-temq; thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Neq; quisquam, quod ad hypothesas attinet, quicquā certi ab Astronomiā expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in alium usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quā accesserit. Vale.

NICOLAUS SCHONBERGIVS CAR-
dinalis Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Vm mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atq; gratulari etiā nostris hominibus, apud q̄s tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem inū mūdi, adeoq; mediū locū obtinere: Coelū octauū immotū, atq; fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphæræ elementis, inter Martis & Veneris coelū sitam, anni- uersario cursu circū Solem cōuertere. Atq; de hac tota Astro- nomix ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxi- ma omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, ni- si tibi molestus sum, te etiā atq; etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōmunicēs, & tuas de mundi sphæra lu- cubrationes unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, qd ad eandem rem pertineat, primo quoq; tempore ad me mīttas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sum- ptibus omnia describantur, atq; ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine no- minis tui studioso, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem ha- buisse. Vale. Romæ, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.

AD SANCTIS-

SIMVM DOMINVM PAV-

LVM III. PONTIFICEM MAXIMUM,

Nicolai Copernici Præfatio in libros

Reuolutionum,



A TIS equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Reuolutionibus sphaerarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quosdam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Neq; enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid alij de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio uulgi, propterea quòd illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humane permissum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itaq; cū mecum ipse cogitarem, quā absurdum ἀνθρώποις existimaturi essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quòd terra immobilis in medio coeli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero satius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse: non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidentiā communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum uirorum inuestigatæ, ab illis contemnerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter
stupidita

PRAEFATIO AVTHORIS.

stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq̃ fuci inter apes uersantur. Cum igitur hæc mecum perpenderem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metuentus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq̃ etiā reluctantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Cardinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gifsius, episcopus Culmensis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuijs interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studioforum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior plerisq̃ nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq̃ gratiæ habitura esset, postq̃ per æditionem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublata uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq̃ spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quōd has meas lucubrationes ædere in lucem ausus sim, posteaq̃ tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsi, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, quī mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq̃ nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphaerarum mundi, quā quod intellexi, Mathematicos sibi ipsis non constare in illis perquirendis. Primū enim usq̃ adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpe-

tuam magnitudinem demonstrare & obseruare possint. Deinde in cōstituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, neq̃ iisdem principijs & assumptionibus, ac apparentium reuolutionum motuumq̃ demonstrationibus, utuntur. Alij nanq̃ circulis homocentris solum, alij eccentricis & epicyclis, quibus tamen quæsitā ad plenum non assequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, etsi motus aliquos diuersos ex eis componi posse demonstrauerint, nihil tamen certi, quod nimirum phænomenis responderet, inde statuere potuerunt. Qui uero excogitauerunt eccentrica, etsi magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse uideantur: pleracq̃ tamen interim admiscunt, quæ primis principijs, de motus æqualitate, uidentur contrariuenerē. Rem quoq̃ præcipuam, hoc est mundi formam, ac partiū eius certam symmetriam nō potuerūt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis ē diuersis locis, manus, pedes, caput, aliaq̃ membra, optime quidem, sed nō unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quā homo ex illis componeretur. Itaq̃ in processu demonstrationis, quam ^{metaphysicis} uocant, uel præterisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptæ illorum hypothesēs non essent fallaces, omnia quæ ex illis sequuntur, uerificarentur proculdubio. Obscura autē licet hæc sint, quæ nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphaerarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, cœpit me tædere, quod nulla certior ratio motuum machinæ mundi, qui propter nos, ab optimo & regularis. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutis, respectu eius orbis, tam exquisitè scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegerem, indagaturus, an ne ullus unquā opinatus esset, alios esse
motus

PRAEFATIO AVTHORIS.

motus sphaerarum mundi, quàm illi ponerent, qui in scholis
Mathemata profiterentur. Ac reperi quidem apud Ciceronem
primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plu-
tarchum inueni quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius
uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hic ascribere: οἱ μὲν ἄλ-
λοι μὲν δὲ πῶς γῆν. Φιλόλαος δὲ ἑνθατέρως κύκλῳ περιφέρειν πᾶσι τὸ πῦρ
κατακυκλῆσαι ὅμοιόν τοις ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης δὲ πονηρὸς ὁ
φανταστὸς ὁ ἑνθατέρως κινεῖσι μὲν πῶς γῆν ἢ μὲν γὰρ μεταβαπτικῶς, ὅρου δὲ
ἡλίου ὁριζομενῶν ἀπὸ δυσμενῶν ὑπὸ ἀνταπολῆς, πᾶσι τὸ ἴδιον αὐτῆς κινεῖν.

Inde igitur occasionem nactus, coepi & ego de terræ mo-
bilitate cogitare. Et quamuis absurda opinio uidebatur, ta-
men quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut
quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phaenomena
astrorum. Existimaui mihi quoque facile permitti, ut experia-
rem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes,
quàm illorum essent, inueniri in reuolutione orbium coelestium
possent.

Atq; ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tri-
buo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quòd si reli-
quorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem
conferantur, & supputentur pro cuiusq; syderis reuolutione,
non modo illorum phaenomena inde sequantur, sed & syderum
atq; orbium omnium ordines, magnitudines, & coelum ipsum
ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine
reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proin-
de quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem
ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum
terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat com-
munem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero li-
bris postea conféro reliquorum syderum atq; omnium orbium
motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus
reliquorū syderum atq; orbium motus & apparentiæ saluari pos-
sint, si ad terræ motus conferantur. Neq; dubito, quin ingeniosi
atq; docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc

philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Vt uero pariter docti atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, malui tuæ Sanctitati, quàm cuiq; alteri has meas lucubrationes dedicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terræ, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omnium atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua autoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, etsi in puerbio sit, non esse remedium aduersus sycophantæ morsum.

Si fortasse erunt ματαιόλογοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudiciū sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detortū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudiciū tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terræ globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uertabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quæ tum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annorum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclariss. uiro D. Paulo episcopo Sempronienſi, qui tum isti negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quàm præstare possim, nunc ad institutum transeo.

INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX

librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbium
coelestium, continentur.

LIBER PRIMVS.

1. Quod mundus sit sphaericus.
2. Quod terra quoque sphaerica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quod motus corporum coelestium sit aequalis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus.
5. An terrae competat motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate coeli ad magnitudinem terrae.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanquam centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficientia.
9. An terrae plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine coelestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum.
14. De triangulis sphaericis.

LIBER SECVNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, & quomodo capiatur.
3. De circumferentijs & angulis secantium sese circulorum, aequinoctialis, signiferi, & meridiani, e quibus est declinatio & ascensio recta, de quibus eorum supputatione.
4. Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamen latitudo cum longitudine constiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi caelum mediat.
5. De finitorum sectionibus.
6. Quae sint umbrarum meridianarum differentiae.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphaerae, quomodo inuicem demonstrentur, & de reliquis dierum differentiis.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur & is qui caelum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fiunt ad eundem circulum signorum.

De ortu

INDEX

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptio.

LIBER TERTIVS.

1. De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione.
2. Historia observationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocus, siue libratiōis ex circularibus cōstet.
5. Inæqualitatis anticipantiū æquinoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æqualibus motib; præcessiōis æquinoctiorū & inclinatiōis zodiaci.
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentemq; præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxia differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomaliz cōstituēdis.
12. De præcessiōis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter abscondum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris motus, unâ cū differēte explicet.
23. De anomaliz Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiz.
25. De Solaris apparentiz supputatione.
26. De Νύκτιος, hoc est diei naturalis differentia.

LIBER QVARTVS.

1. Hypotheses circularum lunarium opinione priscorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; cōtingit demonstratio.

Eorum

CAPITVLORVM.

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalie exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomalie Lunaribus.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demonstrēt.
11. Expositio Canonica psthaphæresiū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaribus cursus dinumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur.
14. De locis anomalie latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunaribus à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex cetro terræ ad superficiem est una, demonstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrantur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac inuicē
21. De diametro Solis apparēte & eius cōmutatiōib9. (cōparatiōe.
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius cōmutatiōibus.
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lunæ in circulo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq; medijs.
29. De ueris cōiunctiōibus & oppositiōib9 Solis & Lunæ pscrutandis.
30. Quomodo cōiunctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæq; defectus. (scernatur ab alijs.
32. Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus.

LIBER QVINTVS.

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aequalitatis & apparētiae ipsorū siderū demonstratio, opinioe priscoe.
3. Generalis demonstratio inæqualitatis apparētis ppē motū terræ.
4. Quibus modis errantium motus proprii appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs.
7. De motus Saturni examinatione.
8. De Saturni locis constituendis.
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiā
scuntur, & quanta illius sit distantia.
10. Iouis motus demonstrationes.

De alijs

INDEX CAPITVLORVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantum sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomaliz Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quanta sit eccētrotēs Mercurij, & quā habeat orbis symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latitudinem, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Medij motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphæreseon quinque errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinque siderum loca numerentur in longitudine.
35. De stationibus & repeditionibus quinque errantium siderum.
36. Quomodo tempora, loca, & circūferentiæ regressionū discernuntur.

LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinque errantium expositio generalis.
2. Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundū obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij.)
7. Quales sunt anguli obliuationū utriusque sideris Veneris & Mercurij.
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant De uiationem.
9. De numeratione latitudinum quinque errantium.

FINIS.

NICOLAI

NICOLAI COPER¹

NICI REVOLVTIONVM

LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus. Cap. I.



PRINCIPIO aduertendum nobis est, globosum esse mundum, siue quòd ipsa forma perfectissima sit omnium, nulla indigens compagine, tota integra: siue quòd ipsa capacissima sit figurarum, quæ comprehensurū omnia, & conseruaturū maxime decet: siue etiam quòd absolutissimæ quæq; mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetāt terminari. quod in aquæ guttis cæterisque liquidis corporibus apparet, dum per se terminari cupiunt. Quo minus talem formam cœlestibus corporibus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoq; sphærica sit. Cap. II.



Erram quoq; globosam esse, quoniam ab omni parte centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descensuq; uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotunditatem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septentrionem undequaq; commeantibus, uertex ille diurnæ reuolutionis paulatim attollitur, altero tantundem ex aduerso subeunte, pluresq; stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere, & in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cernit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam uidet, quam regio nostra plagæ rigentioris ignorat. E contrario in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs, quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipsæ polorum inclinationes ad emensa terrarum spacia eandem ubiq; rationem habent, quod

a in

in nulla alia quàm sphaerica figura contingit. Vnde manifestū est, terram quoq; uerticibus includi, & propter hoc globosam esse. Adde etiā, quod defectus Solis & Lunæ uespertinos Orientis incolæ non sentiūt; neq; matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uidēt. Eidem quoq; formæ aquas inniti à nauigantibus deprehēditur: quoniā quæ ē naui terra nō cernitur, ex summitate mali plerūq; spectatur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibeatur, à terra promotio nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Constat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, eadem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quàm conuexitas ipsius patiatur. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse conuenit, quæcunq; ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globū perficiat. Cap. III.



Vic ergo circumfusus Oceanus maria passim pfun-
dens, decliuiores eius descensus implet. Itaq; minus
esse aquarum quàm terræ oportebat, ne totā absor-
beret aqua tellurem, ambabus in idem centrum con-
tendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animanti-
um saluti relinqueret, atq; tot hincinde patentes insulas. Nam
& ipsa continens, terrarumq; orbis, quid aliud est q̃ insula ma-
ior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uni-
uersam aquam decies tota terra maiorem prodiderūt. Quod sci-
licet in transmutatione elementorū ex aliquā parte terræ, decem
aquarum in resolutione fiant, coniecturam accipientes, aiuntq;
terram quadantenus sic prominere, quod nō undequaq; secun-
dum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atq; aliud es-
se centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Ge-
ometricæ artis ignorantia, nescientes quod neq; septies aqua po-
test esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum
grauitatis euacuaret, daretq; locum aquis, tanquam se grauiori-
bus. Quoniam sphaeræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suo-
rum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra es-
set

set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quā quæ ex centro ad circumferentiā aquarum; tantū abest, ut etiā decies maior sit aqua. Quod etiam nihil inter sit inter centrum grauitatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest, quod conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo semper intumescit abscessu, aliq̃ arceret quā maxime aquas marinas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq̃ uastos sinus irrumpere. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec terrenum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis. Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq̃ sinum uix quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et uicissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq̃ circumlum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita terra, ubi recētiore Cathagym & amplissimas regiones, usq̃ ad lxx. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudine terra habitetur, quā sit reliquum oceani. Magis id erit clarum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusitaniæq̃ Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore denominata nauium præfecto, quam ob incompertam eius adhuc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter multas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur Antipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geometrica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā simul & aquā uni centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitudinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscētes eius partes aqua expleri, & idcirco modicam esse cōparatione terræ aquam, etsi superficietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā habere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualem umbra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā deficientem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles & Anaximenes opinati sunt: neq̃ Tympanoides, ut Leucippus: neq̃ Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Democritus. Neq̃ rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq̃ ex inferna parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophanes, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij

Quodd motus corporum cœlestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.

Post hæc memorabimus corporum cœlestium motum esse circularem. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero secernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci *πυλαιμὸν* uocant, hoc est, diurni nocturniq; temporis spacium. Hæc totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum intelligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquàm contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinq; errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinq; planetæ suum quisq; circuitum facit. Sunt tamen in multiplici differentia: Primum, quòd non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quòd in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinq; errantes stellas, quandoq; etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errāt, modo in Austrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quòd aliquando propinquiores terræ fiunt, & Perigæi uocātur, aliàs remotiores, & dicūtur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circulis compositos, eo quòd inæqualitates huiusmodi certa lege, statisq; obseruant restitutionibus, quod fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-

bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut coeleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueatur. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouētis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter reuoluti corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circularum, siue etiam quod terra non sit in medio circularum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accidat ob inæquales distantias propinquiora seipsis remotioribus maiora uideri, (ut in opticis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æqualibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad coelum terræ habitudo, ne dum excellissima scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus coelestibus.

An terræ competat motus circularis, & de loco eius. Cap. vi

AM quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuersitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparentium in cælo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hæc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidentis, aut certe disparem utriusq; mutationem. Nam inter mota æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam dico, & uidentem. Terra autem est unde coelestis ille circuitus aspicitur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ

a in depu

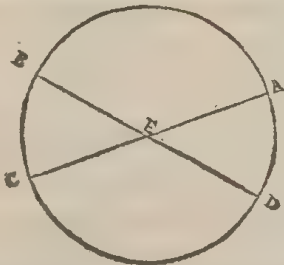
NICOLAI COPERNICI

deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparebit, sed ad partem oppositam, tanquam prætereuntibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæq; circa ipsam sunt. At qui si cælum nihil de hoc motu habere concesseris, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq; cælum sit quod continet & cælat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quam continenti, locato quam locanti motus attribuat. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq; celsione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditumq; sit, medium mûdi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terrâ obtinere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad nō errantiū stellarum sphaeram comparabilis fuerit, sed insignem ac euidentem ad Solis aliorumq; syderum orbis, putetq; propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sint regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem afferre. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circuloꝝ centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinaretur, nempe terram uolui, atq; etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiâ petere, quemadmodum qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerunt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem cœli instar puncti, centri uicem obtinere, ac eam ob causam immobilem esse, quòd moto uniuerso centrum maneat

maneant immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime ferantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. vi.

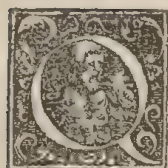
QUod autem tanta terræ moles, nullam habeat æstimationem ad cœli magnitudinem ex eo potest intelligi. Quoniam finitores circuli (sic enim *ὁρίζων* *τοῦ* apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset terræ magnitudo ad cælum comparata, uel à centro mundi distantia. Circulus enim bifariam secans sphæram, per centrū est sphææræ, & maximus circumscribibilium circulus. Estoque horizon circulus *ABCD*, terra uero à qua uisus nostrer sit *E*, & ipsum centrum horizōtis in quo definiuntur apparentia, à non apparentibus. Aspiciatur autē per Dioptram siue Horoscopium, uel Chorobatem in *E* collocatum, principium Cancris orientis in *C* puncto, & eo momento apparet Capricorni principium occidere in *A*. Cum igitur *ABC* fuerint in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem signiferi, eo quod sex Signa semicirculum terminant, & *E* centrū idem est quod horizon. Rursus commutata reuolutione, qua principium Capricorni oriatur in *B*, uidebitur tunc quoque Cancris occasus in *D*, eritque *BED* linea recta & ipsa dimetiens signiferi. Iam uero apparuit etiam *ABD* dimetientem esse eiusdem circuli, patet ergo in sectione cōmuni illud *E* esse centrum. Sic igitur horizon circulus signiferum qui maximus est sphææræ circulus bifariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū aliquē maximorū secat, ipse quoque secans maximus est, maximorum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi prout apparet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superficie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu terræ fiunt quodammodo similes parallelis, quæ præ nimia distantia termini apparent esse linea una, quando mutuum quod continet



tinet spacium ad earum longitudinem efficitur incomparabile
 sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum ar-
 gumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione
 terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus
 æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus,
 & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse ui-
 detur. Neque enim sequitur, in medio mundi terram quiescere
 oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi vastitas
 sub $xxiiii$. horarum spacio reuoluatur potius, quàm minimū
 eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & pro-
 xima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi
 quiescere: nec aliter quàm si dicas, cælum uolui, at polos quiesce-
 re, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū
 Cynosura multo tardius moueri cernitur, quàm Aquila uel Ca-
 nicula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea om-
 nia unius sint sphaeræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens,
 omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æ-
 qualem, quas tamen paritate temporis non æqualitate spacij re-
 uolutio totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti,
 quasi terra pars fuerit cælestis sphaeræ, eiusdemque speciei & mo-
 tus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ip-
 sa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes
 cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quàm fal-
 sum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semp esse me-
 ridiem, alio semper mediam noctem, ut nec ortus nec occasus co-
 tidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus
 totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, lon-
 ge diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuol-
 uantur citius, ipsæ quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni
 supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluitur, & Lu-
 na quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum complet
 circuitum, & ipsa denique terra diurni nocturnique temporis spa-
 cio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolu-
 tione dubitatio. Sed & locus eius adhuc quæritur minus etiā ex
 supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, quæ
 indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quousque se extendat
 hæc immensitas minime constat.

Cur

Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.



Vamobrem alijs quibusdam rationibus prisca Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimam uero causam allegant grauitatis & leuitatis. Quippe grauissimum est terrae elementū, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contendentiā medium. Nam globosa existente terra, in quā grauiū undequaq; rectis ad superficiē angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quae se planicie finitoris, quae sphaeram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum ducit. Ea uero quae ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescet in medio, & quae cadētia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Idem quoque comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terrae quidem & aquae, quae grauiā existimantur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aëri uero & igni, quae leuitate praedita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uidetur, his quatuor elementis rectum concedi motū, caelestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexandrinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimū esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabilē, quae in xxiiii. horis totū terrae transmitteret ambitū. Quae uero repentina uertigine concitantur, uidetur ad collectionē prorsus inepta, magisque unita dispergi, nisi cohaerentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terra cælū ipsum (quod admodū ridiculum

cūlum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quæcunq; soluta onera haud quaquā incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendicularū, tāta interim pernecitate subductū. Nubes quoq; & quæq; alia in aëre pendentia semper in occasum ferri uideremus.

Solutio dictarum rationum, & earum insufficiētia. Cap. viii.

His sanē & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quispiam uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolentiam. Quibus enim uis uel impetus inferitur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, ne terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciam naturæ, quæ longe alia est quàm artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terræ? An ideo immensum factum est cælum, quòd ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublime, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in $\times \times \text{iiii}$. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatem in infinitum sese promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratiōe moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanē mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concauitate, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;

quodq̃ fuerit in ipso, quamcunq̃ occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astruere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quod terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hesitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis q̃ quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, sciriq̃ nequit, neq̃ fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem? Et hæc perinde se habere, ac si diceret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræq̃ urbesq̃ recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putāt cum omnibus quæ secum sunt. Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisq̃ quomodolibet in aëre pendentibus, uel subsidentibus, ac rursus tendentibus in sublimia? nisi quod nō solum terra cum aqueo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoq̃ pars aëris, & quæcunq̃ eodem modo terræ cognitionem habet. Siue quod propinquus aër terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quod acquisiticius sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absq̃ resistantia participat. Vicissim non dispari admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quod repentina illa sydera, Cometæ inquā & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsum deputant locum, quæ instar aliorum quoq̃ syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aër, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quouis impetu ultro citroq̃, ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quàm fluctus in mari? Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo

deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione contingit in ijs, quæ ignea uī rapiuntur in sublimia. Nam & terrestribus hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non aliud esse definiunt quā fumum ardentem. Est autem ignis proprietas, extendere quæ inuasit, quod efficit tanta uī, ut nulla ratione, nullis machinis possit cohiberi, quin rupto carcere suum expleat opus. Motus autem extensiuus est à centro ad circūferentiam, ac perinde si quid ex terrenis partibus accensum fuerit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corporis esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quādiu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permanserit. In loco siquidem nō alius, quā circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quæ à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomolibet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse. Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habentibus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & eius deserunt unitatem. Præterea quæ sursum & deorsum aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uniformem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum faciunt motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime statim languescere cernimus, tanquā confessa causa uolentiae terrestribus materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur: indeficientem enim causam habet: illa uero desinere festinantem, per quem consecuta locum suū cessant esse graua uel leuia, cessatq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuersorū, partium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto circularem, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristoteles in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad medium, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem, cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum
sine

sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuinior conditio immobilitatis existimatur, quàm mutationis & instabilitatis, quæ terræ magis ob hoc quàm mundo conueniat. Addo etiam, quod satis absurdum uideretur, cōtinenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum denicq; manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terræ ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse cētrum terræ, à medio quoq; ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisq; motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quod ex his omnibus probabilior sit mobilitas terræ, quàm eius quies, præsertim in cotidiana reuolutione, tanquàm terræ maxime propria.

An terræ plures possint attribui motus, & de
centro mundi, Cap. ix.



Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terræ, uindendum nunc arbitror, an etiam plures illi motus cōueniant, ut possit una errantium syderum existimari. Quod enim omnium reuolutionum centrum nō sit, motus errantium inæqualis apparens, & uariabiles eorum à terra distantiae declarant, quæ in homocentro terræ circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoq; mundi nō temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenæ, an aliud. Equidem existimo, grauitatem nō aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitatē integritatemq; suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisque errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant, quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, utputa secundum centrū, necesse erit eos esse qui similiter extrinsecus in multis apparent, in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniā si permutatus fuerit à solari in terrestrem, Soli immobilitate cōcessa,

cessa, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus matutine uespertinaeque fiunt, eodem modo apparebunt: errantium quoque stationes, retrogradationes atque progressus non illorum, sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutant apparentiis. Ipse denique Sol medium mundi putabitur possidere, quae omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mundi totius harmonia nos docet, si modo rem ipsam ambobus (ut aiunt) oculis inspiciamus.

De ordine caelestium orbium. Cap. x.



Altissimum uisibilem omnium, caelum fixarū stellarum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, assumpta ratione, quod aequali celeritate delatorum quae longius distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis demonstratur. Ideoque Lunam breuissimo temporis spacio circuire existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Supremum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum ambitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venere uero atque Mercurio diuersae reperiuntur sententiae, eo quod non omnifariam elongantur a Sole, ut illi. Quamobrem alij supra Solem eos collocant, ut Platonis Timaeus, alij sub ipso, ut Ptolemeus, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Venerem facit, & inferiorē Mercuriū. Igitur qui Platonem sequuntur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lumine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non multam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe a rotunditate deficientes cernerentur. Nam lumen sursum ferme, hoc est uersus Solem referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. Opportere autem aiunt, obiectu eorum, quandoque Solem impediri, & pro eorum magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nunquam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra uero, qui sub Sole Venerem & Mercurium ponunt, ex amplitudine spacij, quod inter Solem & Lunam comperiunt, uendicant rationem.

tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenerunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCX. proxime compleri spacium. Non ergo fatèur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit euentu rarissimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerunq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix centesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Arcensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine maculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quando Solis & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quàm infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quòd cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueriores æstimationem plus quàm LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus cōtineri quàm aërem, & si placet etiam, quod igneum uocāt elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, p quē à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sextuplo maiorem esse oportet, quàm quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quàm quòd terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod
ingens

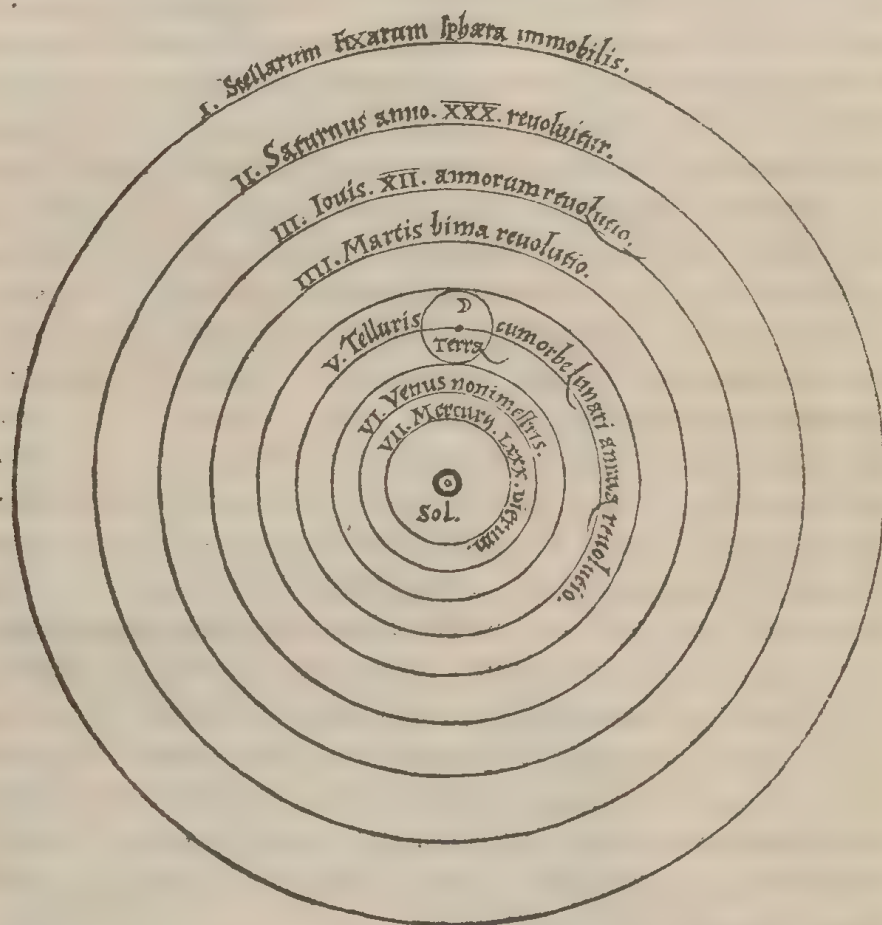
ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur. Illa quoque Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digredientes ab ipso, & nō digredientes, quā sit imperuasibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisque ratio non fallit ordinem? Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumque referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparere cur magis Saturno quā Ioui seu alijs cuius superior debeat locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrāt Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quā suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quā circa Solem esse centrum illorū orbiū? Ita profectō Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitque locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoque, Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quæ cum illis etiam immanentem contineat, ambiatque terram, non errabit, quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiores esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terram: remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atque terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his unī medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concauum Martis relinquatur spacium, orbem quoque siue

siue sphaeram discerni cum illis homocentrum secundum utranque superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo continetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mundi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbis errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illarum amplitudinum satis euidentem, ad non errantium stellarum sphaerā collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quàm in infinitam penè orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terrā in medio mundi detinuerunt. Sed nature sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficilia sint, ac penè inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratione salua manente, nemo enim conuenientiore allegabit, quàm ut magnitudinem orbium multitudo temporis metiatur. Ordo sphaerarū sequitur in hunc modum, à summo capiens initium.

Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphaera, seipsam & omnia continens: ideoque immobilis. nempe uniuersus locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quod aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductione motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutio locum obtinet,

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circumcurrens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherrimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quam unde totum simul possit illuminare. Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentem omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circumagentem gubernat Astro-
rum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximam Luna cum terra cognationem habet. Concipit interea a Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub
hac

hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animadvertere, nō segnius ter contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quā in Saturno, & minor quā in Marte: ac rursus maior in Venere quā in Mercurio. Quodq; frequentior appareat in Saturno talis reciprocatio, quā in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quā in Mercurio. Præterea quod Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiore sint terræ, quā circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernox factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore duntaxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudinis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est motu. Quod autem nihil eorum apparet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. Quoniā omne uisibile longitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius spectatur, ut demonstratur in Opticis. Quod enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum interfit, scintillantia illorum lumina demonstrant. Quo indicio maxime discernuntur à planetis, quodq; inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diuina hæc Opt. Max. fabrica.

De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.

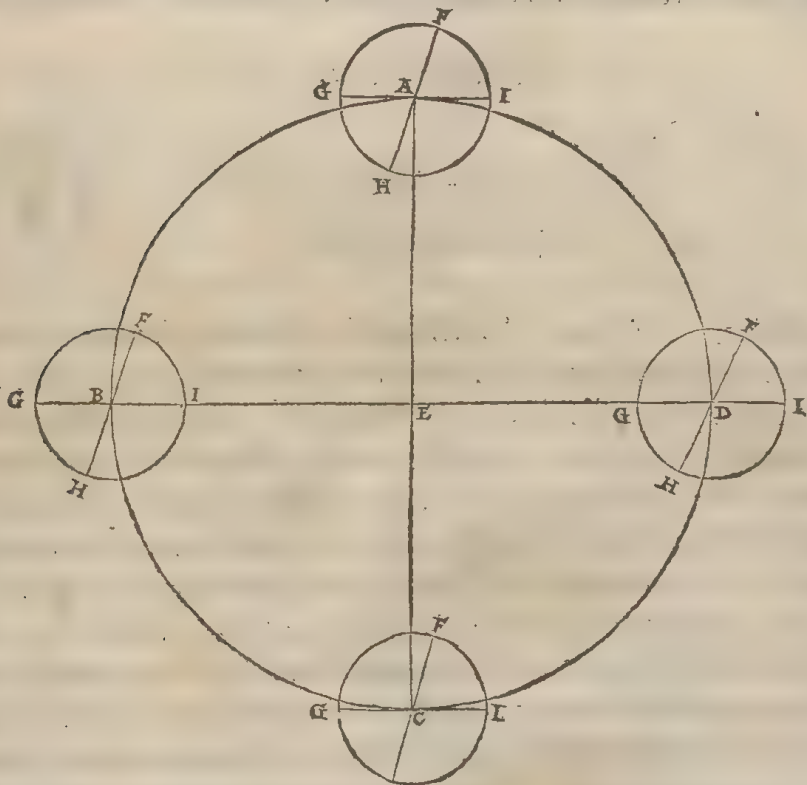


Vn igitur mobilitati terrene tot tantaq; errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ipsum tanquā hypotesim demonstrantur, quæ triplicē omnino oportet admittere. Primum quem diximus vν αημσρνν à Græcis uocari, diei noctisq; circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mundus ferri putatur, æquinoctialem circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græcorum,

e n rum,

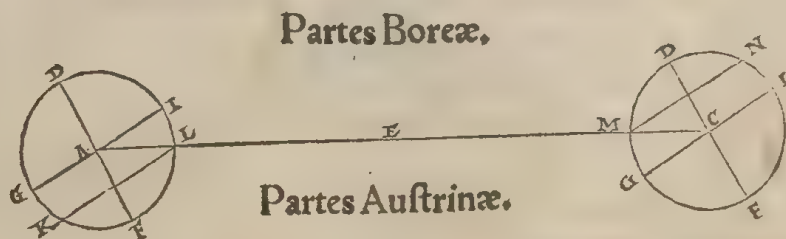
rum, apud quos ^{inimicos} uocatur. Secundus est motus centri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occasu similiter in ortu, id est, in consequentia procurrens, inter Venerem & Martem, ut diximus, cum sibi incumbantibus. Quo fit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cetro terræ permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc circulum, qui per medium signorum est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctialem circulum, & axem terræ conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hyems, uel utcumque eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoque reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectens. Sicque ambobus inuicem equalibus ferè & obuijs mutuo, euenit: ut axis terræ, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferè mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cætrum terræ: nec aliter quàm si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terræ distantiam uisus nostros iam excessisse in stellarum fixarum sphaera. Quæ cum talia sint, quæ oculis subiici magis quàm dici desiderant, describamus circulum $ABCD$, quem representauerit annuus centri terræ circuitus in superficie signiferi, & sit E circa centrum eius Sol. Quem quidem circulum secabo quadrifariam subtensis diametris ABC , & BED . Punctum A teneat Cancræ principium, B Libræ, C Capricorni, D Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in A , super quo designabo terrestrem æquinoctialem $FGHI$, sed non in eodem plano, nisi quod GAI dimetiens, sit circulorum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducto quoque diametro FAH , ad rectos angulos ipsi GAI , sit F maximæ declinationis limes in Austrum, H uero in Boream. His sanè sic propositis, Solem circa E centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima decli-

declinatio Borea H ad Solem cōuersa efficit. Quoniam declina-
 tas æquinoctialis ad A & lineam per reuolutionem diurnam de-
 tornat sibi tropicum hyemalem parallelum secundum distanti-
 am, quam sub $E A H$ angulus inclinationis compræhendit. Pro-
 ficiscatur modo centrum terræ in consequentia, ac tantundem &
 maximæ declinationis terminus, in præcedētia : donec utriq; in
 B peregerint quadrantes circularum. Manet interim $E A I$ angu-



lus semper æqualis ipsi $A E B$, propter æqualitatem reuolutio-
 num, & dimetientes semper ad inuicem $F A H$ ad $F B H$, & $G A I$ ad
 $G B I$, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-
 sam iam sæpe dictam apparent eadem in immensitate cæli. Igi-
 tur ex B Libræ principio, & sub Ariete apparebit, concideretq; se-
 ctio circularum communis in unam lineam $G B I$, ad quam di-
 urna reuolutio nullam admittet declinationem, sed omnis de-
 clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebi-
 tur. Pergat centrum terræ cum assumptis conditionibus, & per-

actō in c semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At f au-
strina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuersa, faci-
et illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ra-
tione anguli e c f inclinationis. Rursus auertente se f ad tertiū
circuli quadrantem, sectio communis g i in lineam b d cadet de-
nuo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumnī æquino-
ctiū confecisse. Ac deinceps eodem processu h f paulatim ad So-
lem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi



coepimus; Aliter. Sit itidem in subiecto plano AEC dime-
tiens, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo
circa $A \& C$, hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per ui-
ces circulus terræ per polos, qui sit DGI , & axis terræ sit DF : Bo-
reus polus D , Austrinus F , & GI dimetiens circuli æquinoctialis.
Quando igitur F ad Solem se conuertit, qui sit circa E , atq; æqui-
noctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub I
 AB , tunc motus circa axem describet parallelū æquinoctiali Au-
strinum secundum dimetientem KL , & distantiam LI tropicum
Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus
ille circa axem ad uisum AB superficiem insumit conicam, in cen-
tro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinocti-
ali parallelum, in opposito quoq; signo omnia pari modo eue-
niunt, sed conuersa. Patet igitur quomodo occurrentes inuicem
bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ
in eodem libramento manere, ac positione consimili, & appare-
re omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri
& declinationis annuas reuolutiones propemodum esse æqua-
les, quoniam si ad amussim id esset, oporteret æquinoctialia, sol-
sticialiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum
fixarum sphaera, haud quaquam permutari: sed cum modica sic
differen-

differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemæo quidem ad nos usq; partium prope xxi . quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphaeram moueri, quibus idcirco nona sphaera superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem assecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

De magnitudine rectarum in circulo linearum. Cap. xii.



Quoniam demonstrationes, quibus in toto ferme opere utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclideis elementis, non tamen habent, quod hic maxime quæritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuiuslibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminiculo ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac uiceuersa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quàm etiam sphaericorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluantur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communi Mathematicorum consensu in $ccclx$. partes distribuimus. Dimetientem uero cxx . partibus asciscebant prisci. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incōmensurabiles sunt longitudine, sæpius etiam potentia, alij duodecies centena milia, alij uigesies, alij aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quidem numerus quemcunq; alium, siue Græcū, siue Latinum singulari quadam

dam promptitudine superat, & omni generi supputationum aptissimæ sese accommodat. Nos quoque eam ob causam accepimus diametri 200000 partes tanquam sufficientes, quæ possint errorem excludere patentem. Quæ enim se non habent sicut numerus ad numerum, in his proximum assequi satis est. Hoc autem sex Theorematis explicabimus, & uno problemate, Ptolemæum ferè secuti;

Theorema primum.

Dato circuli diametro, latera quoque trigoni, tetragoni, hexagoni, pentagoni, & decagoni dari, quæ idem circulus circumscribit. Quoniã quæ ex centro, dimidia diametri æqualis est lateri hexagoni, Trianguli uero latus triplum, quadrati duplum potest eo quod ab hexagoni latere fit quadratum, prout apud Euclidem in elementis demonstrata sunt. Dantur ergo longitudine hexagoni latus partium 100000. tetragoni partium 141422. trigoni partium 173205. Sit autem latus hexagoni AB, quod per XI. secundi, siue XXX. sexti Euclidis, media & extrema ratione secetur in C signo, & maius segmentum sit CB, cui æqua-



lis apponatur BD. Erit igitur & tota ABD extrema & media ratione dissecta, & minus segmentum apposita, decagoni latus inscripti circulo, cui AB fuerit hexagoni latus, quod ex quinta & nona XIII. Euclidis

libri fit manifestum. Ipsa uero BD dabitur hoc modo, secetur AB bifariam in E: Patet per tertiam eiusdem libri Euclidis, quod EBD quintuplum potest eius quod ex EB. Sed EB datur longitudine partium 50000. à qua datur potentia quintuplum, & ipsa EBD longitudine partium 111803. quibus si 50000 auferantur ipsi us EB, remanet BD partium 61803 latus decagoni quæsitum. Latus quoque pentagoni, quod potest hexagoni latus simul & decagoni datur partium 117557. Dato ergo circuli diametro, dantur latera trigoni, tetragoni, pentagoni, hexagoni, & decagoni eidem circulo inscriptibilia, quod erat demonstrandum.

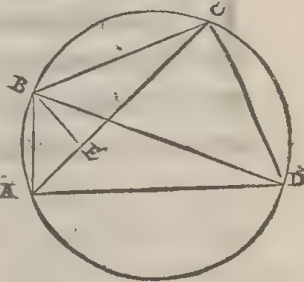
Porisma.

Proinde manifestum est, quod cum alicuius circumferentiæ subtensa fuerit data, illam quoque dari, quæ reliquam de semicirculo

micirculo subtendit. Quoniam in semicirculo angulus rectus est. In rectangulis autem triangulis, quod à subtenſa recto angulo fit quadratum, hoc est diametri, æquale est quadratis factis à lateribus angulum rectum compræhendentibus. Quoniam igitur decagoni latus, quod $xxvi$. partes circumferentiæ subtendit, demonstratum est partium 61803 . quarum dimetiens est 200000 . Datur etiam quæ reliquas semicirculi $cxlvi$. partes subtendit illarum partium 190211 . Et per latus pentagoni, quod 117557 , partibus diametri $lxxii$. partium subtendit differentiam, datur recta linea, quæ reliquas semicirculi $cviii$. partes subtendit partium 161803 .

Theorema secundum.

SI quadrilaterum circulo inscriptum fuerit, rectangulum sub diagonibus compræhensum, æquale est eis, quæ sub lateribus oppositis continentur. Esto enim quadrilaterum inscriptum circulo $abcd$, aio, quod sub ac & db diagonibus continetur, æquale est eis quæ sub ab , cd , & sub ad , bc . Faciamus enim angulum abe , æquale ei qui sub cbd . Erit ergo totus abd angulus, toti ebc æqualis, assumpto ebd , utriusque communi. Anguli quoque sub acb , & bda sibi inuicem sunt æquales in eodem circuli segmento, & idcirco bina triangula similia bce , bda , habebunt latera proportionalia, ut bca ad bd , sic ec ad ad , & quod sub ec & bd æquale est ei, quod sub bc & ad . Sed & triangula abe & cbd similia sunt, eo quod anguli qui sub abe , & cbd facti sunt æquales, & qui sub bac , & bdc eandem circuli circumferentiam suscipientes sunt æquales. Fit rursum $abad$ bd , sicut ae ad cd , & quod sub ab & cd æquale ei, quod sub ae & bd . Sed iam declaratum est, quod sub ad , bc tantum esse, quantum sub bd , & ec . Coniunctim igitur quod sub bd & ac æquale est eis, quæ sub ad , bc , & sub ab , cd . Quod ostendisse fuerit oportunitate.



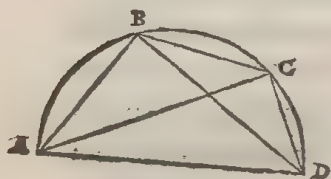
Theorema tertium.

EX his enim, si inæqualium circumferentiarum rectæ subtenſæ fuerint datæ in semicirculo, eius etiam quo maior minor excedit, subtenſa datur. Vt in semicirculo $abcd$, & dimeti-

d

entē

ente AD datae inaequalium circumferentiarum subtensa sint AB & AC . Volentibus nobis inquirere subtendentem BC , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensa BD & CD , quibus contingit in semicirculo quadrilaterum $ABCD$.

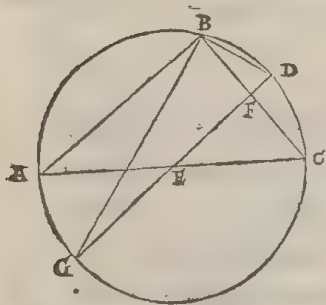


Cuius diagonum AC & BD dantur, cum tribus lateribus AB , AD , & CD , in quo sicut iam demonstratum est, quod sub AC & BD æquale est ei quod sub AB , CD , & quod sub AD & BC . Si ergo quod sub AB & CD auferatur ab eo quod sub AC , & BD , reliquum erit quod

sub AD & BC . Itaque per AD diuisorem quantum possibile est subtensa BC numeratur quaesita. Proinde cum ex superioribus data sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione subtendens gradus XII , quibus illa se excedunt, estque partium illarum dimetientis 20905 .

Theorema quartum.

Data subtendente quamlibet circumferentiam, datur etiam subtendens dimidia. Describamus circum ABC , cuius dimetiens sit AC , sitque BC circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro E , linea EF secet ad angulos rectos ipsam BC , quæ idcirco per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam



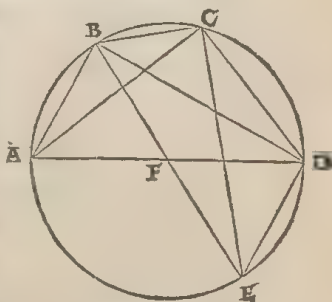
BC bifariam in F , & circumferentiam extendam in D , subtendatur etiam AB & BD . Quoniam igitur triangula ABC , & BEF rectangula sunt, & insuper angulum ECF habentes communem similia, ut ergo CF dimidium est ipsi BC , sic EF ipsius AB dimidium, sed AB datur quæ reliquam semicirculi circumferentiam subtendit, datur ergo & EF atque reliqua DF à dimidia diametro, quæ cõpleatur & DEG , & sit coniungatur BG . In triangulo igitur BDG ab angulo B recto descendit perpendicularis ad basim ipsa EF . Quod igitur sub GDF , æqualis est ei quæ ex BD .

datur ergo BD longitudine, quæ dimidiam BDC circumferentiam subtendit. Cumque iam data sit, quæ gradus subtendit XII , datur etiã VI . gradibus subtensa partium 10467 , & tribus gradibus partium 5235 , & sesqui gradus 2618 , & dodrantis partes 1309 .

Theo

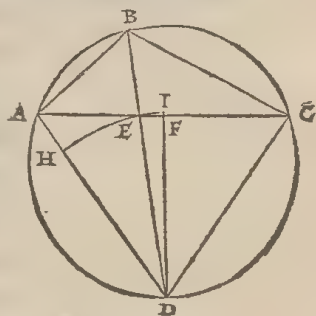
Theorema quintum.

Rursus cum datae fuerint duarum circumferentiarum subtensae, datur etiam quae totam ex ijs compositam circumferentiam subtendit. Sint in circulo datae subtensae AB & BC , aio totius etiam ABC subtensam dari. Transmissis enim dimetientibus AFD , & BFE subtendantur etiam rectae lineae BD & CE , quae ex praecedentibus dantur, propter AB & BC datas, & DE aequalis est ipsi AB . Connexa CD concludatur quadrangulum $BCDE$, cuius diagoni BD & CE cum tribus lateribus BC , DE , & BE dantur, reliquum etiam CD per secundum Theorema dabitur, ac perinde CA subtensa tanquam reliqua semicirculi subtensa datur totius circumferentiae ABC , quae quarebatur. Porro cum haecenus repertae sint rectae lineae, quae tres, quae i. s. quae dodrantem unius subtendit: quibus interuallis possit aliquis canona exactissima ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & alium alij coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum partium non immerito dubitabit. Quoniam graphicae rationes quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohibet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assumpto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptolemaeus circa unius gradus & semissis subtensas, quæsiuit, admonendo nos primum.



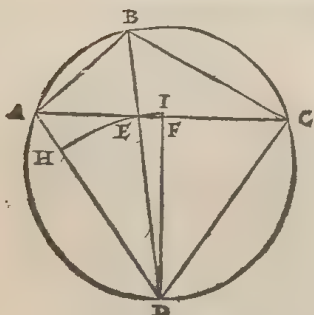
Theorema sextum.

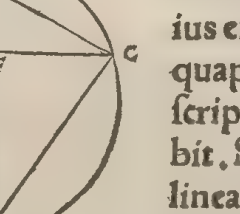
Maiorem esse rationem circumferentiarum, quam rectarum subtensarum maioris ad minorem. Sint in circulo duae circumferentiae inaequales coniunctae, AB & BC , maior autem BC . Aio maiorem esse rationem BC ad AB , quam subtensarum BC ad AB , quae comprehendant angulum B , qui bifariam dissecetur per lineam BD , & coniungantur AC , quae secet BD in E signo. Similiter & AD & CD , quae aequales sunt, propter aequales circumferentias, quibus subtenduntur. Quoniam igitur trianguli ABC linea, quae per medium secat angulum, secat etiam AC



d h in

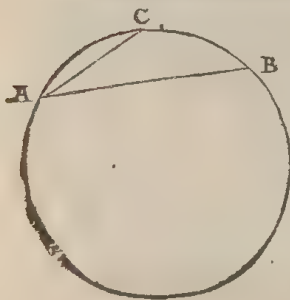
in E , erunt basis segmenta EC ad AE , sicut BC ad AB , & quoniam maior est BC quàm AB , maior etiam EC quàm EA , agatur DF perpendicularis ipsi AC , quæ secabit ipsam AC bifariam in F signo, quod necessarium est in EC maiori segmento inueniri. Et quoni




 am omnis trianguli, maior angulus à maiore la-
 tere subtenditur, in triangulo DEF, latus DE ma-
 ius est ipsi DF, & adhuc AD maius est ipsi DE,
 quapropter D centro, intervallo autem DE, de-
 scripta circumferentia, AD secabit, & DF transi-
 bit. Secet igitur AD in H, & extendatur in rectā
 lineam DFI. Quoniam igitur sector EDI maior
 est triangulo EDF. Triangulū uero DEA maius
 DEH sectori. Triangulū igitur DEF, ad DEA triangulū, minore
 habebit rationē quam DEI sector ad DEH sectorem. Atqui secto-
 res circumferētijs siue angulis qui in centro: triangula uero quæ
 sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco ma-
 ior ratio angulorum EDF ad ADE, quàm basiū EF ad AE. Igitur
 & coniunctim angulus FDA, maior est ad ADE, quàm AF ad AE:
 Ac eodem modo CDA ad ADE, quàm AC ad AE. Ac diuisim ma-
 ior est etiam CDE ad EDA, quàm CE ad EA. Sunt autem ipsi an-
 guli CDE ad EDA, ut CB circumferentia ad AB circumferentiam.
 Basis autem CE ad AE, sicut CB subtensa ad AB subtensam. Est i-
 gitur ratio maior CB circumferentiæ ad AB circumferentiam,
 quàm BC subtensæ ad AB subtensam, quod erat demonstrandū.

Problema.

AT quoniam circumferentia rectæ sibi subtensæ semper maior existit, cum sit recta breuissima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, à maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-



mum circuli contactum recta & ambiciosa simul
 exeāt. Oportet igitur, ut ante illud absq; mani
 festo discrimine inuicem differant. Sit enim uer
 bi gratia AB circumferētia gradus III . & AC gra
 dus I . s. AB subtendens demonstrata est parti
 um 5235 . quarum dimetiens posita est 200000 .
 & AC earundem partium 2618 . Et cum dupla sit
 AB cir

AB circumferentia ad AC, subtenſa tamen AB minor eſt quàm
 dupla ad ſubtenſam AC, quæ unam tantummodo particulã iſſis
 2617 ſuperaddit. Si uero capiamus AB gradum unum & ſemiſ-
 ſem, ac dodrantem unius gradus, habebimus AB ſubtenſam par-
 tium quidem 2618, & AC partium 1309, quæ etſi maior eſſe de-
 bet dimidio iſſius AB ſubtenſæ, nihil tamen uidetur differre à
 dimidio, ſed eandem iam apparere rationem circumferentiarũ
 reſtarumq; linearum. Cum ergo eoſq; nos perueniſſe uide-
 mus: ubi reſtæ & ambitioſæ differentia ſenſum prorsus euadit
 tanquam una linea factarum, non dubitamus iſſius dodrantis
 unius gradus 1309, æqua ratione iſſi gradui & reliquis partibus
 ſubtenſas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante
 cõſtituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum
 partium 872½, atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen ſa-
 tis arbitror, ſi ſemiſſes duntaxat linearum duplam circumferen-
 tiam ſubtendentium, aſſignemus in canone, quo compendio,
 ſub quadrante compræhendemus, quod in ſemicirculum opor-
 rebat diffundi. Ac eo præſertim quòd frequentiori uſu ueniunt
 in demonſtrationem & calculum ſemiſſes iſſæ, quàm linearũ
 aſſes. Expoſuimus autem canonem auctum per ſextantes gradu-
 um, tres ordines habentem. In primo ſunt gradus ſiue partes
 circumferentiæ & ſextantes. Secundus continet numerum dimi-
 diæ lineæ ſubtendentis duplam circumferentiam. Tertius ha-
 bet differentiam iſſorum numerorum, quæ ſingulis gradibus
 interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod ſingu-
 lis congruit ſcrupulis graduum. Eſt ergo tabula hæc.

d iij

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ.		Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt.	se.		
0	10	291	291
0	20	582	
0	30	873	
0	40	1163	
0	50	1454	
1	0	1745	
1	10	2036	
1	20	2327	
1	30	2617	
1	40	2908	
1	50	3199	
2	0	3490	
2	10	3781	
2	20	4071	
2	30	4362	
2	40	4653	291
2	50	4943	290
3	0	5234	
3	10	5524	290
3	20	5814	
3	30	6105	
3	40	6395	
3	50	6685	
4	0	6975	
4	10	7265	
4	20	7555	
4	30	7845	
4	40	8135	
4	50	8425	
5	0	8715	
5	10	9005	
5	20	9295	
5	30	9585	
5	40	9874	290
5	50	10164	289
6	0	10453	289

Circū- feren- tiæ.		Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt.	se.		
6	10	10742	289
	20	11031	
	30	11320	
	40	11609	
	50	11898	
7	0	12187	
	10	12476	
	20	12764	
	30	13053	288
	40	13341	
	50	13629	
8	0	13917	
	10	14205	
	20	14493	
	30	14781	
	40	15069	
	50	15356	287
9	0	15643	
	10	15931	
	20	16218	
	30	16505	
	40	16792	
	50	17078	
10	0	17365	
	10	17651	286
	20	17937	
	30	18223	
	40	18509	
	50	18795	
11	0	19081	
	10	19366	285
	20	19652	
	30	19937	
	40	20222	
	50	20507	
12	0	20791	

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circu- feren- tia.			Diff- feren- tia.	Circu- feren- tia.			Diff- feren- tia.
pt.	sec.	Semiss. subtend. dup. cir.		pt.	sec.	Semisses subtend. dup. cir.	
10		21076	284	10		31178	276
20		12350		20		454	6
30		21644		30		730	6
40		21928		40		32006	6
50		22212		50		282	5
13 0		22495	283	19 0		557	5
10		22778		10		832	5
20		23062		20		33106	5
30		23344		30		381	4
40		23627		40		655	4
50		23900	282	50		929	4
14 0		24192		20 0		34202	4
10		24474		10		315	3
20		24750		20		748	3
30		25038	281	30		35021	3
40		25319		40		293	2
50		25601		50		562	2
15 0		25882		21 0		832	2
10		26163		10		36108	1
20		26443	280	20		379	1
30		26724		30		650	1
40		17004		40		920	0
50		27284		50		37190	0
16 0		27564	279	22 0		460	270
10		27843		10		739	269
20		28122		20		999	9
30		28401		30		38268	9
40		28680		40		538	8
50		28959	278	50		805	8
17 0		29237		23 0		39073	8
10		29515		10		341	7
20		29793		20		608	7
30		30071	277	30		875	7
40		30348		40		40141	6
50		30625		50		408	6
18 0		30902		24 0		674	266

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiss. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		40939			265		
	20		41204			5		
	30		469			5		
	40		734			4		
	50		998			4		
25	0		42262			4		
	10		125			3		
	20		788			3		
	30		43351			3		
	40		393			2		
	50		555			2		
26	0		837			2		
	10		44098			1		
	20		359			1		
	30		620			0		
	40		880			0		
	50		45140			260		
27	0		399			259		
	10		658			9		
	20		916			8		
	30		46175			8		
	40		433			8		
	50		690			7		
28	0		947			7		
	10		47204			6		
	20		460			6		
	30		716			5		
	40		971			5		
	50		48226			5		
29	0		481			4		
	10		735			4		
	20		989			3		
	30		49242			3		
	40		495			2		
	50		748			2		
30	0		50000			252		

Circū- feren- tiæ.			Semisses subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		50252			251		
	20		503			1		
	30		754			0		
	40		51004			0		
	50		254			250		
31	0		504			249		
	10		753			9		
	20		52002			8		
	30		250			8		
	40		498			7		
	50		745			7		
32	0		992			6		
	10		53238			6		
	20		484			6		
	30		730			5		
	40		975			5		
	50		54220			4		
33	0		464			4		
	10		708			3		
	20		951			3		
	30		55194			2		
	40		436			2		
	50		678			1		
34	0		919			1		
	10		56160			0		
	20		400			240		
	30		641			239		
	40		880			9		
	50		57119			8		
35	0		358			8		
	10		596			8		
	20		833			3		
	30		58070			0		
	40		307			7		
	50		543			3		
36	0		779			2		

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiā.				Circū- feren- tiā.			
Semiss. subtend. dup. cir.		Dif- feren- tiā.		Semisses subtend. dup. cir.		Dif- feren- tiā.	
pt.	scr.			pt.	scr.		
36	10	59014	235	42	10	67129	215
	20	248	4		20	344	5
	30	482	4		30	559	4
	40	716	3		40	773	4
	50	949	3		50	987	3
37	0	60181	2	43	0	68200	2
	10	414	2		10	412	2
	20	645	1		20	624	1
	30	876	1		30	835	1
	40	61177	0		40	69046	0
	50	377	230		50	256	210
38	0	566	229	44	0	466	209
	10	795	9		10	675	9
	20	62024	9		20	883	8
	30	251	8		30	70091	7
	40	479	8		40	298	7
	50	706	7		50	505	6
39	0	932	7	45	0	711	5
	10	63158	6		10	916	5
	20	383	6		20	71121	4
	30	608	5		30	325	4
	40	832	5		40	529	3
	50	056	4		50	732	2
40	0	64279	3	46	0	934	2
	10	201	2		10	72136	1
	20	423	2		20	337	0
	30	945	1		30	537	200
	40	65166	0		40	737	199
	50	386	220		50	937	9
41	0	606	219	47	0	73135	8
	10	825	9		10	333	7
	20	66044	8		20	531	7
	30	262	8		30	728	6
	40	480	7		40	924	5
	50	697	7		50	74119	5
42	0	913	6	48	0	314	4

NICOLAI COPERNICI

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.				Circū- feren- tiæ.	Semiffes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.			
pt.	scr.					pt.	scr.				
	10	508		4			10	81072		170	
	20	702		4			20	242		169	
	30	896		4			30	411		9	
	40	75088		2			40	580		8	
	50	280		1			50	748		7	
49	0	471		0		55	0	915		7	
	10	661	190				10	82082		6	
	20	851	189				20	248		5	
	30	76040	9				30	413		4	
	40	299	8				40	577		4	
	50	417	7				50	471		3	
50	0	604	7			56	0	904		2	
	10	791	6				10	83066		2	
	20	977	6				20	228		1	
	30	77162	5				30	389	160		
	40	347	4				40	549	159		
	50	531	4				50	708	9		
51	0	715	3			57	0	867	8		
	10	897	2				10	84025		7	
	20	78079	2				20	182		7	
	30	261	1				30	339		6	
	40	442	0				40	495		5	
	50	622	180				50	650		5	
52	0	801	179			58	0	805		4	
	10	980	8				10	959		3	
	20	79158	8				20	85112		2	
	30	335	7				30	264		2	
	40	512	6				40	415		1	
	50	688	6				50	566		0	
53	0	864	5			59	0	717	150		
	10	80038	4				10	866	149		
	20	212	4				20	86015	8		
	30	386	3				30	136		7	
	40	558	2				40	310		7	
	50	730	2				50	457		6	
54	0	902	1			60	0	602		5	

Canon subtenfarum in circulo reftarum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiff. subtend dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.					pt.	sec.	
	10		747				10	
	20		892				20	
	30		87036				30	
	40		178				40	
	50		320				50	
61	0		462				0	
	10		603		140		10	
	20		743		139		20	
	30		882		9		30	
	40		88020		8		40	
	50		158		7		50	
62	0		295		7		0	
	10		431		6		10	
	20		566		5		20	
	30		701		4		30	
	40		835		4		40	
	50		968		3		50	
63	0		89101		2		0	
	10		232		1		10	
	20		363		1		20	
	30		493		130		30	
	40		622		129		40	
	50		751		8		50	
64	0		879		8		0	
	10		90006		7		10	
	20		133		6		20	
	30		258		6		30	
	40		383		5		40	
	50		507		4		50	
65	0		631		3		0	
	10		753		2		10	
	20		875		1		20	
	30		996		1		30	
	40		91116		120		40	
	50		235		119		50	
66	0		354		8		0	
	10		472		118		10	
	20		590		7		20	
	30		706		6		30	
	40		822		5		40	
	50		936		4		50	
67	0		92050		3		0	
	10		164		3		10	
	20		276		2		20	
	30		388		1		30	
	40		499		110		40	
	50		609		109		50	
68	0		718		9		0	
	10		827		8		10	
	20		935		7		20	
	30		93042		6		30	
	40		148		5		40	
	50		253		5		50	
69	0		358		4		0	
	10		462		3		10	
	20		565		2		20	
	30		667		2		30	
	40		769		1		40	
	50		870		100		50	
70	0		969		99		0	
	10		94068		8		10	
	20		167		8		20	
	30		264		7		30	
	40		361		6		40	
	50		457		5		50	
71	0		452		4		0	
	10		646		3		10	
	20		739		3		20	
	30		832		2		30	
	40		924		1		40	
	50		95015		0		50	
72	0		105		90		0	

NICOLAI COPERNICI

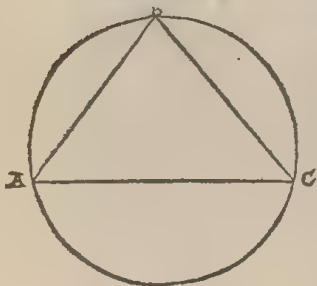
Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiā.	Semissēs dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.
pt. scr.		
10	95195	89
20	284	8
30	372	7
40	499	6
50	555	5
73 0	600	5
10	715	4
20	799	3
30	882	2
40	964	1
50	96045	1
74 0	126	80
10	206	79
20	285	8
30	363	7
40	440	7
50	517	6
75 0	592	5
10	667	4
20	742	3
30	815	2
40	887	2
50	959	1
76 0	97030	70
10	009	69
20	169	8
30	237	8
40	304	7
50	371	6
77 0	437	5
10	502	4
20	566	3
30	630	3
40	692	2
50	754	1
78 0	815	60

Circū- feren- tiā.	Semissēs dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiā.
pt. scr.		
10	97875	59
20	934	8
30	992	8
40	98050	7
50	107	6
79 0	163	5
10	218	4
20	272	4
30	325	3
40	378	2
50	430	1
80 0	481	50
10	531	49
20	580	9
30	629	8
40	676	7
50	723	6
81 0	769	5
10	814	4
20	858	3
30	902	2
40	944	2
50	986	1
82 0	99027	40
10	047	39
20	106	8
30	144	8
40	182	7
50	219	6
83 0	255	5
10	290	4
20	324	3
30	357	3
40	389	2
50	421	1
84 0	452	30

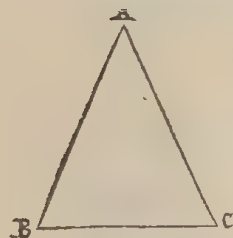
De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

I.



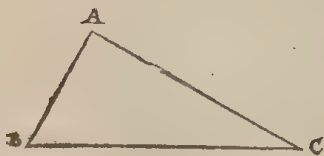
Trianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum ABC , cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur $\angle AB$, BC , CA circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX; partes sunt duobus rectis æquales. Datæ autem circumferentijs dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.

II.



Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cum reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datum angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo ABC duo latera, AB & AC , data æqualia, quæ angulum A datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim BC cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius A , è duobus rectis. Et si qui circa basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum trianguli dantur latera, datur & ipsa BC basis, ex Canone in partibus quibus AB uel AC tanq; ex centro fuerit 100000, partium siue dimetiens 200000, partium.

III.

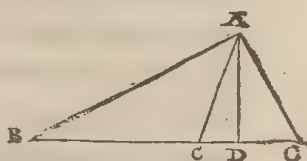


Quod si angulus, qui sub BAC rectus fuerit datis compræhensus lateribus, idem eueniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex AB & AC sunt quadrata, æqualia sunt ei,

ei, quod à basi BC , datur ergo lōgitudine BC , & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit tri-
angulum, semicirculus est, cuius BC basis dimetiens fuerit. Qui-
bus igitur BC partibus fuerit 200000, dabūtur AB & AC , tanquā
subtendentes reliquos angulos B & C . Quos idcirco ratio Canonis
patefaciet in partibus, quibus $CCCLX$. sunt duobus rectis æqua-
les. Idem eueniet, si BC fuerit datum cum altero rectum angulum
compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

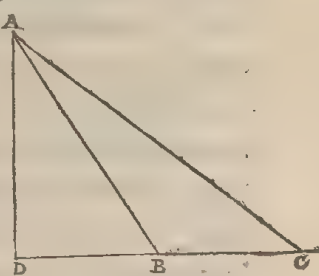
III.

Sit iam datus, qui sub ABC angulus acutus, datis etiam cōpræ-
shensu lateribus AB & BC , & ex A signo descendat perpendicu-
laris ad BC productam si oportuerit, prout intra uel extra trian-
gulum cadat, quæ sit AD , per quam discernun-
tur duo orthogonij ABD & ADC , & quoniam in
 ABD dantur anguli, nam D rectus & B per hypo-
thesim. Dantur ergo AD & BD tanquam subten-
dentes angulos A & B in partibus, quibus AB est 200000, dimeti-
ens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua AB dabatur lon-
gitudine, dantur AD & BD similiter, datur etiam CD , qua BC & BD
se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo ADC da-
tis lateribus AD & CD , datur latus quæsitum AC & angulus ACD
per præcedentem demonstrationem.



V.

Nec aliter eueniet, si B angulus fuerit obtusus, quoniam ex A
signo in BC extensam rectam lineam perpendicularis acta
 AD , efficit triangulum ABD datorum angulo-
rum. Nam ABD angulus exterior ipsi ABC da-
tur, & D rectus, dantur ergo BD & AD in parti-
bus, quibus AB fuerit 200000. Et quoniam BA
& BC rationem habent inuicem datam, datur
ergo & AB earundem partium, quibus BD ac
tota CD . Idcirco & in triangulo rectangulo
 ADC , cum data sint duo latera AD & CD , datur etiam AC quæsitū,
& angulus BAC cum reliquo ACB , qui quærebatur.



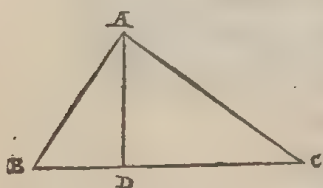
VI.

Sit iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum B
datum

datum, quod sit AC cum AB , datur ergo per Canonem AC in partibus, quibus est dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC partium 200000. & pro ratione data ipsius AC , ad AB , datur in similibus partibus AB , atque per canonem, qui sub ACB angulus cum reliquo BAC angulo, per quem etiam CB subtensa datur, qua ratione data dantur quomodolibet magnitudinis,

VII.

Datis omnibus trianguli lateribus datur anguli. De Isoleuro notius est, quam ut indicetur, quod singuli eius anguli trientem obtineant duorum rectorum. In Isoleuris quoque perspicuum est. Nam aequalia latera ad tertium sunt, sicut dimidia diametri ad subtendentem circumferentiam, per quem datur angulus aequalibus compræhensus lateribus ex Canone, quibus circa centrum CCC LX. sunt quatuor rectis æquales, deinde cæteri anguli qui ad basim, etiam dantur e duobus rectis tanquam dimidia. Super est ergo nunc & in Scalenis triangulis id demonstrari, quos similiter in orthogonios partiemur. Si ergo triangulum scalenum datorum laterum ABC , & ad latus, quod

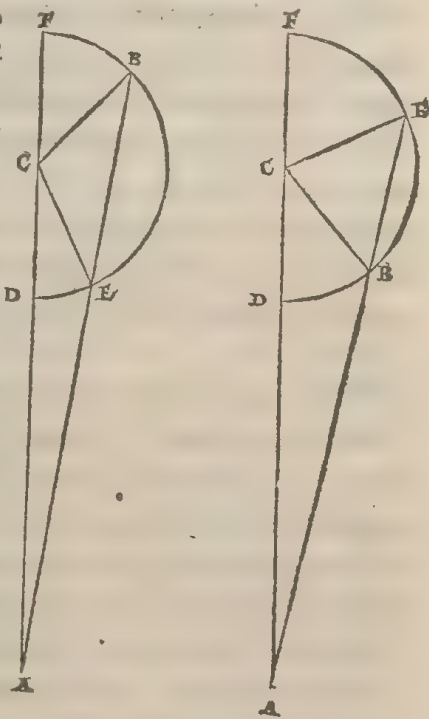


longissimum fuerit, ut puta BC , descendat perpendicularis AD . Admonet autem nos XIII. secundi Euclidis, quod AB latus, quod acutum subtendit angulum, minus sit potestate cæteris duobus lateribus, in eo quod sit sub BC & CD bis.

Nam acutum angulum esse oportet, eueniet alioqui & AB longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex XVII. primi Euclidis & duabus sequentibus licet animadvertere. Dantur ergo BD & DC , & erunt orthogonia ABD & ADC datorum laterum & angulorum, ut iam sæpius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli ABC quæ sit. Aliter.

Itidem commodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit BC , facto C centro, interuallo autem BC , describerimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumque AB in E signo, & AC in D , porrecta etiam linea ADC in F signum ad complendum diametrum DCF . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto: Quoniam quod sub EAD æquale est

ei, quod sub BAE , cum sit utruncq; æquale quadrato lineæ, quæ
 ex A circumcurrentem contingit. Sed tota AF data est, cum sint omnia
 ipsius segmenta data, nempe CF ,
 CD , æqualia ipsi BC , quæ sunt ex cen-
 tro ad circumcurrentem, & AD qua
 CA ipsam CD excedit. Quapropter
 & quod sub BAE datum est, & ipsa
 AE longitudine cū reliqua BE sub-
 tendente circumferentiam BE . Con-
 nexa EC , habebimus triangulum
 BCE Ilosceles datorū laterum. Da-
 tur ergo angulus EBC , hinc & in
 triangulo ABC , reliqui anguli C &
 A per præcedētia cognoscētur. Nō
 secet autē circulus ipsam AB , ut in
 altera figura, ubi AB in contexam
 circumferentiam cadit, erit nihilo
 minus BE data, & in triangulo BCE
 Iloscele, angulus CBE datus, & exte-
 rior, qui sub ABC , ac eodem pror-
 sus argumento demonstratiōis quo prius datur anguli reliqui.
 Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficiant, in quibus ma-
 gna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.



De triangulis Sphæricis. Cap. XIII.

Triangulum cōuexum hoc loco accipimus eum, qui
 tribus maximorum circularū circumferentijs in sup-
 ficie Sphærica continetur. Angulorū uero differen-
 tiam & magnitudinē penes circumferentiā maximī
 circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamq;
 circumferentiam circularum quadrantes angulum compræhen-
 dentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic interce-
 pta ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad qua-
 tuor rectos, quos diximus CCCLX, partes æquales continere.

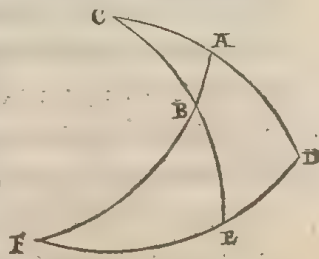
f Si

autem ACB & DE sit FE , atq; FD ipsorum ABD & DE . Insuper & FC circularum AC & BC . Deinde ad angulos rectos agantur BG ipsi FA , BI ipsi FC , & DK ipsi FE , & connectatur GI .

Quoniam igitur si circulus circulum per polos secat, ad angulos rectos ipsum secat, erit angulus qui sub ABD compræhenditur rectus, & ACB per hypothesim, & utrunq; planum EDF , & BCF rectum ad ipsum AEF . Quapropter si ex signo ipsi FKE communi segmento ad rectos angulos in subiecto plano recta linea excitaretur, compræhēdet quoq; cum KD angulum rectum, per rectorum ad inuicem planorum definitionem. Quapropter etiam ipsa KD per $IIII$. undecimi Euclidis ad AEF recta est. Aceadem ratione BI ad idem planum erigitur, & idcirco ad inuicem sunt DK & BI per VI . eiusdem. Verum etiam GB , ad FD , eo quod FGB , & GFD anguli sunt recti, erit per X . undecimi Euclidis, angulus FDK ipsi GBI æqualis. At qui sub FKD rectus est, & GIB per definitionem erectæ lineæ. Similium igitur triangulorum proportionalia sunt latera, & ut DF ad BG , sic DK ad BI . At BI est dimidia subtendentis duplum CB circumferentiam, quoniam ad angulum rectum est, ad eam, quæ ex centro F , & eadem ratione BG dimidia subtendentis duplum latus BA , & DK semissis subtendentis duplam DE , siue angulum dupli A , atq; DF dimidia diametri sphærae. Patet igitur, quod subtēsa dupli ipsius AB , ad subtensam dupli BC , est sicut dimetiens ad eam quæ duplum anguli A , siue interceptæ circumferentiæ DE subtendit, quod demonstrasse fuerit oportunitum.

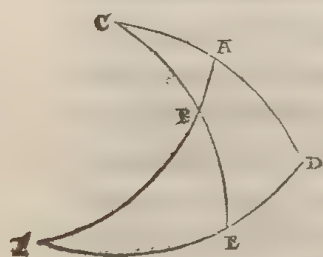
III.

IN quocunq; triangulo rectum angulum habente, alius insuper angulus fuerit datus, cum quolibet latere, reliquus etiam angulus cū reliquis lateribus dabitur. Sit enim triangulum ABC habens angulum A rectum, & cum ipso etiam alterutrum utputa B datum. De latere uero dato trifariam ponimus diuisionē, aut enim fuerit, qui datis adiacet angulis, ut AB , aut recto tantum, ut AC , aut qui opponitur recto, ut BC . Sit ergo primum AB latus datum, & factō in C polo describatur circumferen-



f ij tia ma

tia maximi circuli DB , & completis quadrantibus CAD & CBF , producantur AB & DB , donec se inuicem secent in F signo. Erit ergo uicissim in F polus ipsius CAD , eo quod circa A & D sunt anguli recti. Et quoniam si in sphaera maximi orbis ad rectos sese inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem secant.



Sunt ergo & ABF & DBF quadrantes circulatorum, cumq; data sit AB , datur & reliqua quadrantis BF , & angulus EBF ad uerticem ipsi ABC dato æqualis. Sed per præcedentem demonstrationem subtensa dupli BF ad subtendētem dupli EF , est sicut dimetiēns sphaeræ ad subtendētem duplum anguli

EBF . Sed tres earum datæ sunt, dimetiēns sphaeræ, duplæ BF , atq; anguli dupli EBF , siue semisses ipsorū. Datur ergo per XVI. sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam EF per canonem ipsa BF circumferentia, & reliqua quadrantis DE , siue angulus C quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplicium DE ad AB , & EBC ad CB . Sed tres iam datæ sunt DE , AB , & EBC quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum CB , & ipsum latus CB quæsitum. Et quoniam subtensæ duplicium sunt ipsorum CB ad CA , & BF ad EF : quoniam utrorumq; sunt rationes sicuti dimetiēntis sphaeræ ad subtensam duplo CBA angulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem. Tribus iam igitur datis BF , EF , & CB , datur quarta CA , & ipsum CA tertium latus trianguli ABC . Sit iam AC latus assumptum in datis, propositumq; sit inuenire AB & BC latera, cum reliquo angulo C , habebit rursus permutatim subtensa dupli CA ad subtensam dupli CB eandem rationem, quam subtendens duplum ABC angulum ad dimetiēntem, quibus CB latus datur, & reliqua AD & BE ex quadrantibus circulatorum. Ita rursus habebimus ut subtensam dupli AD ad subtensam dupli BE , sic subtensam dupli AB & est dimetiēns, ad subtensam dupli BF . Datur ergo BF circumferētia, q̄d̄q; superest AB latus. Simili ratiocinatiōe ut in præcedētib; ex subtendentibus dupla BC , AB , & FBE , datur subtensa dupli DE , siue angulus C reliquus. Porro si BC fuerit in assumpto, dabitur rursus ut antea AC , & reliquæ AD & BE , quibus per subtrēctas rectas

rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur BF circumferētia, & reliquum AB latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per BC , AB , & CBE datas proditur ED circumferētia, angulus uidelicet C reliquus, quem quærebat. Sicq; rursus in triangulo ABC duobus angulis A & B , datis, quorum A rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

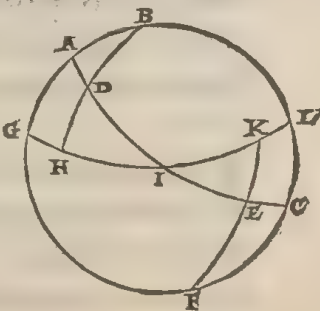
V.

Trianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuerit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum C datum, datur DE circumferētia, & reliqua BF ex quadrāte circuli. Et quoniam BEF est angulus rectus, eo quod BE descēdit à polo ipsius DEF , & qui sub BEF angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur BEF rectum angulum E habens, & insuper B datum cum latere BF , datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo BF , & reliqua ex quadrante AB , ac itidem in triangulo ABC reliqua latera AC & BC dari per præcedentia demonstratur.

VI.

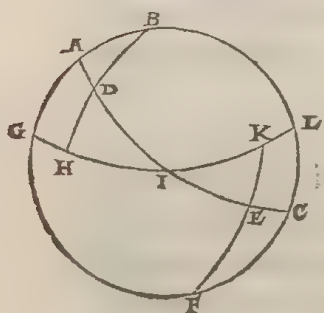
Si in eadem sphaera bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

Sit hemisphaerium ABC , in quo suscipiantur bina triangula ABD & CEF , quorum anguli A & C sint recti, & præterea angulus ADB æqualis ipsi CEF , unumq; latus uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis adiacet angulis, hoc est, AD ipsi CE . Aio latus q; AB lateri CF , & BD ipsi EF , ac reliquum angulū ABD reliquo CFE , esse æqualia. Sumptis enim in B & F polis, describantur maximorum circumlorum quadrantes GHI & IKL , compleanturq; ADI & CEI , quos se inuicem secare necesse est in polo hemisphaerij, qui sit in I signo, eo quod



f in anguli

anguli circa A & C sunt recti, atque quod GHI & CEI per polos ipsius ABC circuli sunt descripti. Quoniam igitur AD & CE assumuntur latera æqualia, erunt igitur reliquæ DI & IE æquales circumferentiæ, & anguli IDH & IEK , sunt enim ad uerticem positi as-

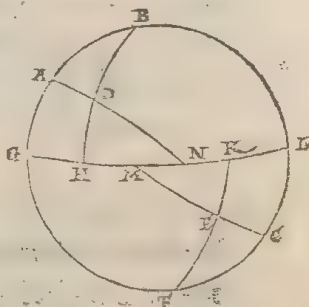


sumptorum æqualium, & qui circa H & K sunt recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli ID , ad subtensam dupli HI , atque subtensæ duplicis BI ad subtensam duplicis IK , cum sit utraq; per tertium præcedens, sicut dimetientis sphaeræ ad subtendentem duplum angulum IDH , siue æqualem dupli, qui sub IEK . Et per $XIII$. quinti Elementorum Euclidis, cum sit subtendens duplam DI circumferentiam, æqualis ei, quæ duplam IE subtendit, erunt quoque duplicibus subtensæ IK & HI æquales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ lineæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices IH & IK circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium GH & KL , quibus constant anguli B & F æquales. Quapropter eadẽ quoque ratio est subtensæ duplicis AD ad subtensam duplicis BD , atque subtensæ dupli CE ad subtensam dupli BD , quæ subtensæ duplicis EC ad subtensam duplicis EF . Vtraque enim est, ut subtendentis duplam HG siue æqualem ipsi KL ad subtensam duplicis BDH , hoc est dimetientis per III . Theorema conuersum, & AD est æqualis ipsi CE . Ergo per $XIII$. quinti elementorum Euclidis BD æqualis est ipsi EF per subtensas ipsis duplicibus rectas lineas. Eodem modo per BD & EF æquales, demonstrabimus reliqua latera & angulos æquales. Ac uicissim si AB & CF assumantur æqualia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

IAm quoque si nõ fuerit angulus rectus, dummodo latus quod æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidẽ demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorũ ABD & CEF , duo anguli B & D utcunq; fuerint æquales duobus angulis E & F , alter alteri, latus quoque BD , quod adiacet æqualibus

bus angulis, lateri EF æquale. Dico rursus æquilatera & æquiangula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in B & F , describantur maximorum circularum circumferentiæ GH & KL . Et productæ AD & GH se secent in N , atq; EC & LK similiter productæ in M . Quoniam igitur bina triangula HDN & EKM , angulos HDN & KEM habet æquales, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus & qui circa H & K sunt recti per polos sectione, latera etiam DH & EK æqualia. Æquiangula sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præcedentem demonstrationem. Ac rursus quia GH & KL sunt æquales circumferentiæ propter angulos B & F positos æquales. Tota ergo GHN toti MKL æqualis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina triangula AGN & MCL habentia unum latus GN æquale uni ML , angulum quoq; ANG æqualem $CM L$, atq; G & L rectos. Erunt ob id ipsa quoq; triangula æqualium laterum & angulorum. Cum igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquentur æqualia AD ipsi CE , AB ipsi CF , atq; BAD angulus reliquo ECF angulo. Quod erat demonstrandum.

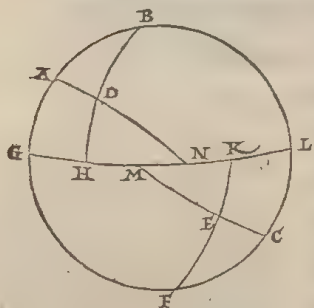


VIII.

ADhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqualem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad basim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habebunt æquales. Vt in præcedenti figura, sit latus AB æquale lateri CF , & AD ipsi CE . Ac primum angulus A , æqualibus compræhensus lateribus angulo C . Dico basim quoq; BD , basi EF , & angulum B ipsi F , & reliquum BDA reliquo CEF esse æqualia. Habebimus enim bina triangula AGN & CLM , quorum anguli G & L sunt recti, atq; $G A N$ æqualem ipsi $M C L$, qui reliqui sunt æqualium, BAD & ECF . Æquiangula igitur sunt inuicem & æquilatera ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus AD & CE relinquantur etiam DN & ME æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub $D N H$ æqualem esse ei qui sub $B M K$, & qui circa H , K sunt recti, erunt quoq; bina triangula $D H N$ & $B M K$ æqualiū inuicem angulorū

&

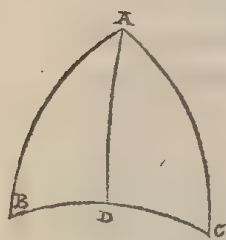
& laterum, è quibus etiam BD relinquetur æquale ipsi EF , & GH ipsi KL , quibus sunt B & F anguli æquales, ac reliqui ADB & $FE C$ æquales. Quod si pro lateribus AD & EC assumantur bases BD & EF æquales, æqualibus angulis obiecti, residuis cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos $G A N$ & $M C L$ æquales exteriores, & G rectos, atq; $A G$ ipsi $C L$, habebimus itidem bina triangula $A G N$ & $M C L$, quæ prius, æqualium inuicem angulorum & laterum, illa quoq; particu-



laria $D N H$ & $M E K$ similiter propter H & K angulos rectos, & $D N$ H , $K M E$ æquales, atq; $D H$ & $E K$ latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.

IX.

Isofelium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Est triangulum $A B C$, cuius duo la-



tera $A B$ & $A C$ sint æqualia. Ab A uertice descendat maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq; $A D$. Cum igitur binorum triangulorum $A B D$ & $A D C$ latus $B A$ est æquale lateri $A C$, & $A D$ utriq; commune, & anguli, qui circa D recti, patet per præcedentem demonstrationem, quod anguli qui sub $A B C$ & $A C B$ sunt æquales, quod erat demonstrandū. Porisma hinc sequitur, quod quæ

per uerticem trianguli Isofelis circumferentia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhensum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.

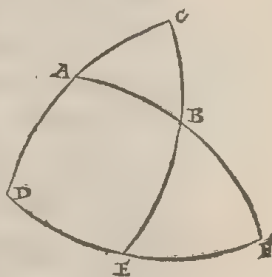
X.

In quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera habentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alteri sigillatim. Quoniam enim trina utrobique maximorum circulorum segmenta, pyramides constituunt fastigia habentes in centro sphæræ, bases autem triangula, quæ sub rectis lineis circumferentias triangulorum conuexorum subtenduntibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes & æquales

æquales, per definitionem æqualium similium solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocunque modo susceptos, habeant adinuicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triangula æquales inuicem, & præsertim qui generalius definiunt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quęcunque similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inuicem æquales. E quibus manifestum esse puto, in sphaera, triangula, quę inuicē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

XI.

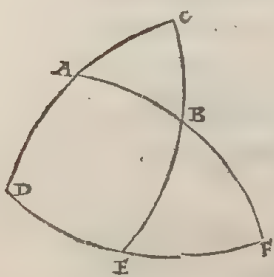
OMne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quęsita per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo ABC , cuius angulus A sit datus, cū binis lateribus, quę uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum AB & AC data latera, & facto in c polo describatur circūferētia maximi circuli DE , & cōpleātur quadrātes CAD & CBE , atq; AB productū secet DE in F signo. Ita q; in triangulo ADF datū AD latus reliquū quadrātis ex AC . Angulus etiā $BADE$ ex CAB ad duos rectos. Nā eadē est ratio angulorum atq; dimensio, qui rectarum linearum ac planorum sectione cōtingunt, & D angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum ADF datorum angulorum & laterū. Ac rursus trianguli BEF inuētus est angulus F , & E rectus per polum sectione, latus quoq; BF , quo tota ABF excedit AB . Erit ergo per idem Theorema & BEF triangulum datorum angulorum et laterum. Vnde ex BE datur BC reliquum quadrātis & latus quęsitum, & ex EF reliquū totius DEF , quod DE , & est angulus C , atq; per angulum qui sub BEF , is qui ad uerticē ABC quęsitus. Quod si loco AB assumatur CB , quod dato opponitur angulo, idem eueniet. Dantur enim reliqua quadrantū AD & BE , atq; eodē argumento duo triangula ADF & BEF datorū angulorum & laterū, ut prius, e quibus triangulū ABC propositū datorū sit laterū & angulorū, quod intendebatur.



g

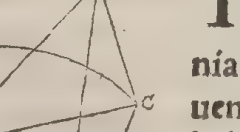
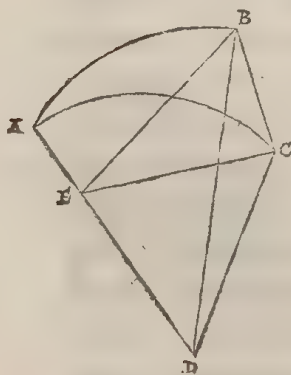
Ad

figuræ prioris, sint trianguli ABC , duo anguli ACB & BAC dati



Ac per cangulum datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF atq; BEF rectus, & F angulus communis utriq; triangulo. Dantur itidem per quartam huius BE & BF , quibus cætera constabunt latera AB & BC quæsitæ. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, ut puta, si ABC angulus detur, loco eius qui sub ACB remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum ADF triangulū datis angulis & lateribus, ac particulare BEF triangulum similiter, quoniam propter angulum F utriq; cōmunem, & EBF qui ad uerticem est dato, & E rectū cuncta etiā latera eius dari in præcedētibus demonstratur, è quibus tandē sequuntur eadē quæ diximus. Sunt enim hæc omnia mutuo semper nexu colligata, atq; perpetuo, uti formam globi decet.

XIII.



Trianguli demū datis omnibus lateribus
dantur anguli. Sint trianguli ABC om-
nia latera data, aio omnes quoq; angulos in-
ueniri. Aut enim triangulum ipsum latera ha-
bebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum
æqualia AB, AC . Manifestum est, quòd etiam
semisses subtendentium dupla ipsorū æqua-
les erunt. Sint ipsæ BE, CE , quæ se inuicem seca-
bunt in E signo, propter æqualem earum di-
stantiam à centro Sphæræ in sectione circulo-
rum cōmuni DE , quod patet per IIII, definitionē tertij Euclidis,
& eius

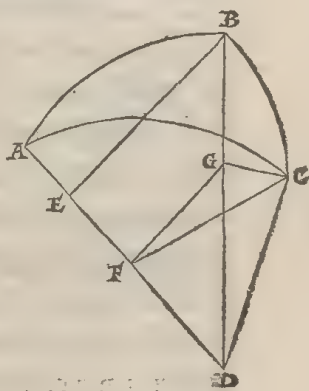
& eius conuersionem. Sed per III. eiusdem libri propositionem DEB angulus rectus est in ABD plano, & DEC similiter in plano ACD. Igitur angulus BEC est angulus inclinationis ipsorum planorum per IIII. definitionem undecimi Euclidis, quem hoc modo inueniemus. Cum enim subtensa fuerit recta linea BC, habebimus triangulum rectilineum BEC datorum laterum per datas illorum circumferentias, fiet etiam datorum angulorum, & angulum BEC habebimus quæsitum, hoc est BAC sphæricum, & reliquos per præcedentia. Quod si Scalenum fuerit triangulum, ut in secunda figura, manifestum est, quod rectarum sub ipsis duplis semisses linearum minime se tangēt. Quoniam si AC circumferentia maior fuerit ipsi AB, sub ipsa AC duplicata semissis, quæ sit CF, cadet inferius. Sin minor, superior erit, prout accidit tales lineas propinquiores remotioresque fieri à centro per XV. tertij Euclidis. Tunc autem ipsi BE parallelus agatur FG, quæ secet ipsam BD communem circulorum sectionem in G signo, & connectatur CG. Manifestum est igitur, quod BEG angulus est rectus, nempe æqualis ipsa AEB, atque BEC dimidia subtensa existente CF dupli ipsius AC etiam rectus. Erit igitur CFG angulus sectionis ipsorum AB, AC circulorum, quem idcirco etiam assequimur. Nam DF ad FG, est sicut DE ad EB, similes enim sunt DFG & DEB trianguli. Datur igitur FG in iisdem partibus, quibus etiam FC data est. At in eadem ratione est etiam DG ad DB, dabitur etiam ipsa DG in partibus quibus est DC, 100000. Quinetiam qui sub GDC angulus, datus est per BC circumferentiam. Ergo per secundam planorum datur GC latus in eisdem partibus, quibus reliqua latera trianguli GFC plani, igitur per ultimam planorum habebimus GFC angulum, hoc est BAC sphæricum quæsitum, ac deinde reliquos per XI. sphæricorum percipiemus.

XIII.

SI data circumferentia circuli secetur utcumque, ut utrumque segmentum sit minus semicirculo, & ratio dimidiæ subtendentis unius segmenti, ad dimidium subtendentis duplum alterius da-

g n

ta fue



tia EF, EG . Erunt igitur & circa FG anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidia, quæ sub duplo AE , ad dimidiam sub duplo EF , quæ dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam subtendentis duplum anguli EAF . Similiter in triangulo $AE G$ angulum rectum habente G , semissis quæ sub duplo AE ad semissem, quæ sub duplo EG , eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphaeræ ad dimidiam, quæ duplum anguli EAG subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo EF ad dimidiam sub duplo EG rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli EAF ad semissem sub duplo anguli EAG . Et quoniam FE, EG circumferentiæ datae sunt, sunt enim residua, quibus anguli A & B differunt à rectis. Habebimus ergo ex his rationem angulorum EAF & EAG , hoc est BAD ad CAD , qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem BAC datus est. Per præcedens igitur Theorema etiam BAD & CAD anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera AB, BC, AC, CD , totumque BC assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficiant. Quæ si latius tractari debuissent, singulari opus erat uolumine.

Finis primi libri.

NICOLAI COPER- NICI REVOLUTIONVM LIBER SECVNDVS.



V M in præcedenti libro tres in summa tel-
luris motus exposuerimus, quibus pollici-
ti sumus apparentia syderum omnia de-
monstrare, id deinceps per partes exami-
nando singula & inquirēdo pro posse no-
stro faciemus. Incipiemus autem à notissi-
ma omnium diurni nocturniq; temporis
reuolutione, quam à Græcis *περὶ τροπῶν* dixi-
mus appellari, quamq; globo terrestri maxime ac sine medio ap-
propriatam suscepimus, quoniā ab ipsa menses, anni & alia tem-
pora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus.
De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu So-
lis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam reuolutionē
consequentibus, pauca quædā dicemus; eo præsertim, q̃ multi
de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur
& cōsentiunt. Nihilq; refert, si quod illi per quietam terram, &
mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipien-
tes ad eandem concurramus metam: quoniā in his quæ ad inui-
cem sunt, ita contingit, ut uicissim sibiipsis cōsentiāt. Nihil tamē
eorū quæ necessaria erunt prætermitemus. Nemo uero miretur
si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atq; his similia sim-
pliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq̃,
qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, q̃d

Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaq; transit,
Stellarumq; uices redeunt, iterumq; recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. 1.



Circulus æquinoctialem diximus maximum paralle-
lorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ co-
tidianæ descriptorum. Zodiacum uero per mediū
signorum

signorum circulum, sub quo centrū ipsius terrę annua reuolutio-
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:
pro modo inclinationis axis terrę ad illam, per cotidianam ter-
rę reuolutionem binos orbes utrobicq; se cōtingentes describit,
tanquam extremos limites obliquitatis sue, quos uocant Tropi-
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est sol-
sticialē tropicū, Brumalem alterum qui ad Austrum, appel-
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū
enarratione superius est expositum. Deinde sequitur dictus Ho-
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-
rentem mundi partem, ab ea quę occultatur, ad quem oriri ui-
dentur omnia quę occidunt, centrum habentem in superficie
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quod etiam totū
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-
stram, ad magnitudinem cæli concerni nequit: uidetur horizon
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut
à principio demonstrauius. Quatenus autem obliquus fue-
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc
inde parallelōs circulos, Boreum quidem semper apparentium
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo
obliquitatis horizonis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-
iores minoresq; fiunt. Superest meridianus, qui per polos hori-
zontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & id circo-
erectus ad utrumq; circulum, quem cum attigerit Sol meridiem
mediamq; noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-
ficie terrę habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur
omnino motum terrę, & utcunq; uisus nostros. Nam oculus ubi-
cūq; centrum sphærę omnium circumquaq; uisibilium sibi as-
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo
similesq; circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &
circa terrę dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem
sunt circuli propria nomina habentes, cum alijs possint infinitis
modis & nominibus designari.

De

De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, &
quomodo capiantur. Cap. II.

Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatque latitudinem, quæ sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitate designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdiuiduntur in scrupula Lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kyliindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pauimento strato ad planiciem horizontis, & quàm diligenter exæquato per Hydrosopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādoque ante meridiem ubi umbræ extremas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctumeducta recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularum figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatum rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ

obseruandæ per indicem illum siue Kyliudrium è centro cadentes, adhibita re quapiã circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quàm accuratissimè medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialè & Brumalè inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulum, fiet manifestum. Ptolemæus igitur interuallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. conuincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360. & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & permanfurum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæc continue decreuisse ad nos usq;. Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coëtanis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliuationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

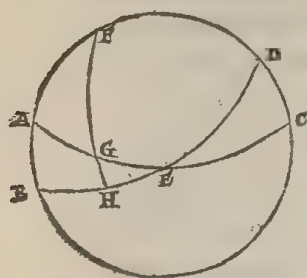
De circumferentijs & angulis secantium sese circularũ, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, decq; eorum supputatione. Cap. III.



Quid igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridia-
 h num

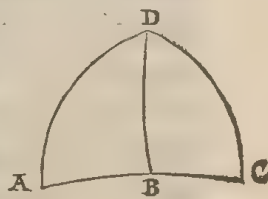
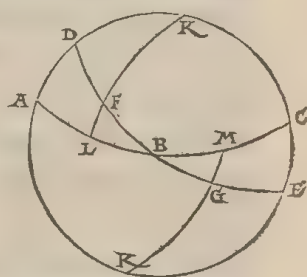
NICOLAI COPERNICI

num cælum mediare dicimus, qui utrunq; etiam $xxiiii$. horarū spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; secundo eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circūferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulū sphericū orthogoniū, rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialē per polos, ut definitum est, secat. Vocant autē circumferentiā meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptā declinationē zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cōsentit, ascensionem rectā, simul exeūtem cū compari sibi zodiaci circūferentia. Quæ omnia in triangulo cōuexo facile demonstrātur. Sit enim



$ABCD$ circulus transiēs per polos æquinoctialis simul & zodiaci, quē pleriq; Colurū solstitionū appellāt: medietas signiferi ABC , medietas æquinoctialis BCD , sectio Verna in E signo, Solsticiū in A , Bruma in C . Assumatur autē F polus cotidianæ reuolutionis, & ex signifero EG circumferentia partiū, uerbi gratia, xxx . cui super inducatur quadrans circuli FGH . Tunc manifestum est, quod in triangulo EGH , datur latus EG partiū xxx , cum angulo GEH , cum fuerit minimus partiū $xxiii$. scrup. $xxviii$. secundū maximā declinationem AB , quibus $ccclx$ sunt quatuor recti, & angulus GEH rectus est. Igitur per quatuor sphericorū ipsum ENG triangulū datorum erit angulorū & laterū. Nempe demonstratum est, qd subtenſa duplicis EG ad subtenſam duplicis GH , est sicut subtendētis duplā AGE , siue dimetiētis sphaeræ ad subtenſam duplicis AB , & semisses earum similiter, quoniam dupli AGE semissis est ex centro partiū 100000 , & quæ sub AB earundē partium 39822 . at EG partiū 50000 . & quoniā si quatuor numeri proportionales fuerint, quod sub medijs cōtinetur, æquale est ei quod sub extremis, habebimus semissem subtēdentis duplā GH circūferentiā partiū 19911 . & p ipsam in canone eandē GH partiū xi . scrup. $xxix$. declinationē segmento EG respondentē. Quapropter & in triangulo AFG dant latera FG partiū $lxxviii$. scrup. $xxxii$. & AG earundē lx . tanq; reliqua quadrantū, & angulus FAG est rectus, eodem modo subtendentes dupliciū FG, AG, FGH , & BH , siue

siue eorum semiffes proportionales. Cum aut ex his tres sunt da-
 tæ, dabitur etiam quarta BH partium 62. scrup. 6. ascensio recta à
 puncto solstitij, siue HE partium 27. scrup. 54. à uerno æqui-
 noctio. Similiter ex datis lateribus FG partium 78. scrup.
 31. & AF earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli,
 habebimus angulum AGF partium 69. scrup. 23. s. proxime,
 cui ad uerticem positus HGE est æqualis. Hoc exemplo & in
 cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quòd me-
 ridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos contin-
 git ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut
 diximus. Ad puncta uero æquinoctialia eo minorẽ recto faciat
 angulum, quo signifer à recto declinat, ut iuxta minimam qui-
 dem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animad-
 uertendũ, quòd ad æquales signiferi circumferentias, quæ ab æ-
 quinoctialibus tropicisue punctis sumuntur, anguli & latera tri-
 angulorũ sequuntur æqualia, quemadmodũ si descripserimus
 æquinoctialis circumferentiã ABC , & signife-
 rum DBE , sese in B signo secantes, in quo sit æq-
 noctiũ, assumpserimusq; æquales circumfe-
 rentias FB & BG , atq; per polos motus diurni
 binos quadrantes circulorum KFL & HGM ,
 erunt bina triangula FLB & BMG , quorũ late-
 ra BF & BG sunt æqualia, & anguli q ad B uer-
 ticem, & qui circa L & M recti. Igitur per VI. sphæricorum æqua-
 lium laterum & angulorũ. Ita FL & MG declinationes æquales
 & ascensiones rectæ LB & BM , & reliquus angulus F reliquo G . Eo-
 dem modo patebit in assumptis à puncto tropico equalibus cir-
 cumferentijs. Veluti cum AB & BC hinc inde æquales fuerint à tro-
 pico contactu B ; deductis enim ex D æquinoctia-
 lis circuli polo quadrantibus DA, DE , erunt simili-
 ter bina triangula ABD & DBC , quorum bases AB ,
 & BC , & latus BD , utriq; commune sunt equalia, &
 anguli qui circa B recti, per VIII. sphæricorũ de-
 monstrabuntur triangula ipsa æqualiũ esse laterũ
 & angulorũ: quo manifestũ fit, qd unius in signi-
 fero quadrantis anguli, tales & circumferentiæ expositæ reliquis



h ñ totius

NICOLAUS COPERNICI

totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine ponentur partes signiferi, Sequenti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedunt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinationes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorum tabella faciemus. Neesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porro in ascensione recta, perquam modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimam unius temporis partem non excedat, quæque in horario spacio centesimam solummodo & quinquagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisca, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarum utrarumque circulus est, ut sæpe diximus CCC LX. sed pro earundem discretione, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora plerique nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiam in quavis alia signiferi obliquatione eadem patebunt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernantur. Vt exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeat, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partium 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quam sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecero partibus 11. scrup. 19. habebō part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

Canon

Canon declinationum partium signiferi.

30	Decli	dif	
dia.	natio.	pt.	scr.
1	0 24	0	
2	0 48	1	
3	1 12	1	
4	1 36	2	
5	2 0	2	
6	2 23	2	
7	2 47	3	
8	3 11	3	
9	3 35	4	
10	3 58	4	
11	4 22	4	
12	4 45	4	
13	5 9	5	
14	5 32	5	
15	5 55	5	
16	6 19	6	
17	6 41	6	
18	7 4	7	
19	7 27	7	
20	7 49	8	
21	8 12	8	
22	8 34	8	
23	8 57	9	
24	9 19	9	
25	9 41	9	
26	10 3	10	
27	10 25	10	
28	10 46	10	
29	11 8	10	
30	11 29	11	

30	Decli	dif	
dia.	natio.	pt.	scr.
31	11 50	11	
32	12 11	12	
33	12 32	12	
34	12 52	13	
35	12 12	13	
36	12 32	14	
37	13 52	14	
38	13 12	14	
39	14 31	14	
40	14 50	14	
41	15 9	15	
42	15 27	15	
43	15 46	16	
44	16 4	16	
45	16 22	16	
46	16 39	17	
47	16 56	17	
48	17 13	17	
49	17 30	18	
50	17 46	18	
51	18 1	18	
52	18 17	18	
53	18 32	19	
54	18 47	19	
55	19 2	19	
56	19 16	19	
57	19 30	20	
58	19 44	20	
59	19 57	20	
60	20 10	20	

30	Decli	dif	
dia.	natio.	pt.	scr.
61	20 23	20	
62	20 25	21	
63	20 47	21	
64	20 58	21	
65	21 9	21	
66	21 29	22	
67	21 30	22	
68	21 40	22	
69	21 49	22	
70	21 58	22	
71	22 7	22	
72	22 15	23	
73	22 23	23	
74	22 30	23	
75	22 37	23	
76	22 44	23	
77	22 50	23	
78	22 55	23	
79	23 1	24	
80	23 5	24	
81	23 10	24	
82	23 15	24	
83	23 17	24	
84	23 20	24	
85	23 22	24	
86	23 24	24	
87	23 26	24	
88	23 27	24	
89	23 28	24	
90	23 28	24	

h in

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum rectorum.

30.	Tem=	Dia.		pora.	Dif		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.				
1	0	55	55				
2	1	50	50				
3	2	45	45				
4	3	40	40				
5	4	35	35				
6	5	30	3				
7	6	25	1				
8	7	20	1				
9	8	15	1				
10	9	11	1				
11	10	6	1				
12	11	0	2				
13	11	57	2				
14	12	52	2				
15	13	48	2				
16	14	43	2				
17	15	39	2				
18	16	34	3				
19	17	31	3				
20	18	27	3				
21	19	23	3				
22	20	19	3				
23	21	15	3				
24	22	10	4				
25	23	9	4				
26	24	6	4				
27	25	3	4				
28	26	0	4				
29	26	57	4				
30	27	54	4				

30.	Tem=	Dia.		pora.	Dif		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.				
31	28	54	4				
32	29	51	4				
33	30	50	4				
34	31	46	4				
35	32	45	4				
36	33	43	5				
37	34	41	5				
38	35	40	5				
39	36	38	5				
40	37	37	5				
41	38	36	5				
42	39	35	5				
43	40	34	5				
44	41	33	6				
45	42	32	6				
46	43	31	6				
47	44	32	5				
48	45	32	5				
49	46	32	5				
50	47	33	5				
51	48	34	5				
52	49	35	5				
53	50	36	5				
54	51	37	5				
55	52	38	4				
56	53	41	4				
57	54	43	4				
58	55	45	4				
59	56	46	4				
60	57	48	4				

30.	Tem=	Dia.		pora.	Dif		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.				
61	58	51	4				
62	59	54	4				
63	60	57	4				
64	62	0	4				
65	63	3	4				
66	64	6	3				
67	65	9	3				
68	66	13	3				
69	67	17	3				
70	68	21	3				
71	69	25	3				
72	70	29	3				
73	71	33	3				
74	72	38	2				
75	73	43	2				
76	74	47	2				
77	75	52	2				
78	76	57	2				
79	78	2	2				
80	79	7	2				
81	80	12	1				
82	81	12	1				
83	82	22	1				
84	83	27	1				
85	84	33	1				
86	85	38	0				
87	86	43	0				
88	87	48	0				
89	88	54	0				
90	90	0	0				

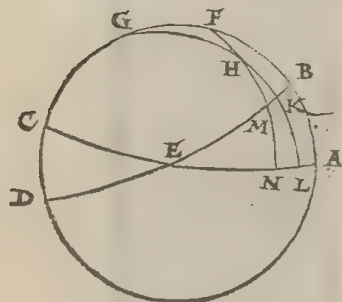
Canon angulorum meridianorum.

zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo. dia.	Angu- lus.	Dif- fer.			
pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.			
1	66	32	24	31	69	35	21	61	78	7	12
2	66	33	24	32	69	48	21	62	78	29	12
3	66	34	24	33	70	0	20	63	78	51	11
4	66	35	24	34	70	13	20	64	79	14	11
5	66	36	24	35	70	26	20	65	79	36	11
6	66	39	24	36	70	39	20	66	79	59	10
7	66	42	24	37	70	53	20	67	80	22	10
8	66	44	24	38	71	7	19	68	80	45	10
9	66	47	24	39	71	22	19	69	81	9	9
10	66	51	24	40	71	36	19	70	81	33	9
11	66	55	24	41	71	52	19	71	81	58	8
12	66	59	24	42	72	8	18	72	82	22	8
13	67	4	23	43	72	24	18	73	82	46	7
14	67	10	23	44	72	39	18	74	83	11	7
15	67	15	23	45	72	55	17	75	83	35	6
16	67	21	23	46	73	11	17	76	84	0	6
17	67	27	23	47	73	28	17	77	84	25	6
18	67	34	23	48	73	47	17	78	84	30	5
19	67	41	23	49	74	6	16	79	85	15	5
20	67	49	23	50	74	24	16	80	85	40	4
21	67	56	23	51	74	42	16	81	86	5	4
22	68	4	22	52	75	1	15	82	86	30	3
23	68	3	22	53	75	21	15	83	86	55	3
24	68	22	22	54	75	40	15	84	87	19	3
25	68	32	22	55	76	1	14	85	87	53	2
26	68	41	22	56	76	21	14	86	88	19	2
27	68	51	22	57	76	41	14	87	88	41	1
28	69	2	21	58	77	3	13	88	89	6	1
29	69	13	21	59	77	24	13	89	89	33	0
30	69	24	21	60	77	45	13	90	90	0	0

Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per medium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo gradu signiferi cælum mediat. Cap. IIII.



Ac de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuis sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam reuolutionem non solum interest scire, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Solaris tantummodo apparentiæ, aperiuntur causæ, sed etiam ut eorum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq̃, quarum tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrantur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi ABCD, hemicyclus æquinoctialis sit AEC, super polū F, & signiferi BED, super polū G, sectio æquinoctialis in E signo. A polo autē G per stellam deducatur circumferentia GHKL, sitq̃ stellæ locus



datus in H signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrās FHMN. Tunc manifestum est quod stella quæ in H existit meridianum incidit cum duobus M & N signis, & ipsa HMN circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, & EN ascensio in sphaera recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo KEL, latus KE datur, & angulus KEL, et EKL rectus, dantur ergo per quartum sphaerico-

corum latera KL & EL, cum reliquo angulo qui sub KLE, tota ergo HKL datur circumferentia. Et propterea in triangulo HLN duo anguli dati sunt HLN, & LNH rectus, cum latere HL: dantur ergo per idem quartū sphaericorū reliqua latera HN declinatio stellæ, & LN, quæq̃ superest NE ascensio recta, qua ab æquinoctio sphaera ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus KE circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius LE, dabitur ipsa LE, uiceversa ex Canone ascensionum rectarum, & LK ut declinatio cōgruens ipsi LE, atq̃

atq; angulus qui sub KL per canonem angulorum meridiano-
rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscuntur.
Deinde propter EN ascensionem rectam, dantur partes signife-
ri EM , quibus stella cum M signo cælum mediat.

De finitoris sectionibus. Cap. v.

Horizon autem circulus, alius est rectæ sphaeræ, ali-
us obliquæ. Nam rectæ sphaeræ horizon dicitur, ad
quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui-
noctialis circuli. Oblique uero sphaeræ uocamus eū,
ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte
recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper
æquales. Omnes em̃ parallelus motu diurno descriptos per me-
diū secat horizon, nempe per polos, & accidūt ibi quæ iam circa
meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So-
lis ad occasum, non utcunq; à luce ad tenebras, uti uulgus intelli-
git, quod est à diluculo ad primā facem, de quo tamē circa ortū
& occasum signorū plura dicemus. E cōtrario, ubi axis terræ eri-
gitur horizonti, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer-
sata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quod alius motus
produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme-
stre spacium diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore noctē:
nec alio quā hyemis & æstatis discrimine, quoniam æquino-
ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porro in sphaera obli-
qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem-
per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi
horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelos,
iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polum
est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po-
lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens
horizon, omnes in medio parallelus in circūferentias secat inæ-
quales, excepto æquinoctiali, q̃ maximus est parallelorū: & ma-
ximi circuli bifariā seinuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus
dirimit in hemisphaerio superiori uersus apparentē polū maio-
res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;
i polum

NICOLAI COPERNICI

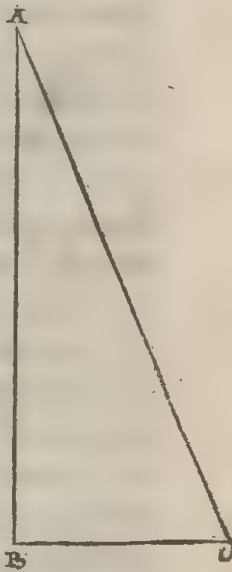
polum, & è conuerso in occulto hemisphærio, in quibus Sol motu diurno apparens, efficit dierum & noctium disparitatem.

Quæ sint umbrarum meridianarū differentia. Cap. vi.



Vnt & umbrarum meridianarū differentia, quibus alij Periscij, alij Amphiscij, alij Heteroscij uocantur. Periscij quidē sunt q̄s circūumbratiles dicere possumus, circumquaq̄ Solis umbrā sortientes. Et sunt ij, quorum uertex siue polus horizontis minus uel non amplius abest à polo terræ, quàm tropicus ab æquinoctiali. Ibi enim paralleli quos attingit horizon, limites existentes semper apparentium uel occultorū, tropicis sunt maiores uel æquales. Ac proinde Sol æstius in semper apparētibus eminens, eo tempore gnomonum umbras quoquo uersum proijcit. At ubi horizon tropicos circulos tangit, fiunt & ipsi semper apparentiū, & semper occultorum limites. Quapropter Sol in solstitio pro media nocte terrā radere cernitur, quo momento totus signifer circulus cōuenit in horizonte, & confestim sex signa simul oriuntur, & totidē ex aduerso simul occidūt, & polus signiferi cū polo horizontis coincidit. Amphiscij, qui meridianas umbras ad utranq̄ partem mittunt, sunt inter utrumq̄ tropicū habitantes, quod spaciū prisci mediam Zonam uocant, & quoniam per omnem illū tractum signifer circulus bis rectus insistit, ut in secundo theoremate Phænomenon apud Euclidem demonstratur, bis ibidem absumuntur umbrę gnomonum, & Sole hinc inde transmigrante, gnomones modo in Austrū, modo in Boream umbrā transmittūt. Ceteri qui inter hos & illos habitamus Heteroscij sumus, eo quod in alteram solummodo partem, hoc est Septentrionem mittimus umbras meridianas. Cōsueuerūt autē prisci Mathematici orbem terrarū in septem climata secare, ut puta per Meroen, per Sienam, per Alexandriā, per Rhodon, per Hellespontū, per mediū Pontum, per Boristhenem, per Bizantiū, & cætera per singulos parallelos, ad differentiā & excessum maximorū dierū. Umbrarū quoq̄ longitudinē quas in meridie sub æquinoctijs, ac utrisq̄ Solis conuersionibus per gnomones obseruarūt, & penes ele

nes eleuationem poli, siue latitudinē cuiusq; segmenti. Hæc cum tempore partim mutata, nō prorsus eadē sunt quæ olim, propter mutabilem, ut diximus, signiferi obliquitatē, quæ latuit priores: siue ut rectius dicam, propter æquinoctialis circuli ad signiferi planū uariantem inclinationē, à qua illa pendent. Sed eleuationes poli, siue latitudines locorū, & umbræ æquinoctiales cōsentiūt hīs, q̄ antiquitus inueniūtur annotata: q̄d oportebat acciderē, quoniā circulus æquinoctialis seq̄tur polū globi terræ. Quō circa & illa segmēta, non satis exacte per quæcunq; umbrarū & dierū accidentia designantur & definiuntur, sed rectius per ipsorum ab æquinoctiali circulo distātiās, quæ manent perpetuo. Illa uero tropicorū mutatio quanq; permodica existens, modicā circa loca Austrina dierū & umbrarum diuersitatē admittit, ad Septentrionē tendentibus fit euidentior. Quod igitur gnomonū umbras concernit manifestū est, q̄ ad quamlibet altitudinē Solis datam percipiatur umbræ longitudo, & è cōuerso. Quemadmodū si fuerit gnomon AB , q̄ iaciat umbram BC , cumq; index ipse rectus existat ad planū horizontis, necesse est ut ABC angulū semper rectū efficiat, per definitionē rectarū ad planum linearū. Quapropter si cōnectatur AC , habebimus ABC triangulum rectangulū, & ad datā Solis altitudinē, datū etiam habebimus eū, qui sub ACB angulū. Et per primū triangulorū præceptū AB gnomonis, ad umbrā suam BC ratio dabitur, & ipsa BC longitudo. Vicissim quoq; cum AB & BC fuerint data, constabit etiā per tertium planorum angulus ACB , & Solis eleuatio umbrā illam pro tempore efficiētis. Hoc modo prisca in descriptione illorum segmentorum globi terræ cum in æquinoctiis, tum in utraq; trope suas cuiusq; umbrarum meridianarum longitudes assignarunt;



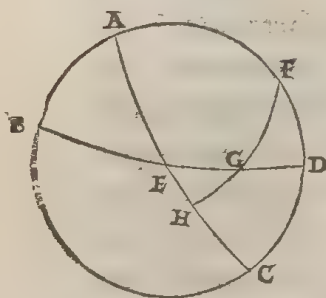
Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphæræ, quō modo inuicem demonstrentur, & de reliquis dierum differentiis, Cap. VII.

i ij Ita

NICOLAI COPERNICI



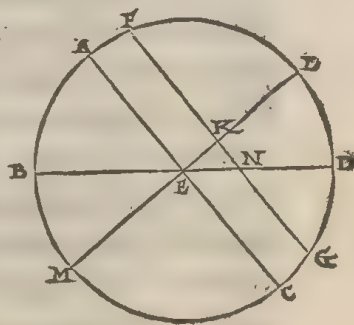
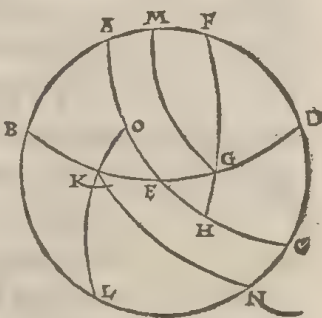
Ta quoq; ad quamlibet obliquitatē sphaeræ, siue inclinationē horizontis maximū minimūq; diem cum latitudine ortus, ac reliquā dierum differentiā simul demonstrabimus. Est autē latitudo ortus circūferentia circuli horizontis ab ortu Solstitiali ad Brumalē intercepta, siue utriusq; ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-



dianus orbis $ABCD$, & in hemisphaerio orientali semicirculus horizontis BED , æquinoctialis circuli AEC , cuius polus Boreus sit F . Assumpto Solis exortu sub æstiva conuersione in G signo, describatur FCH circūferentia maximi circuli. Quoniā igitur mobilitas sphaeræ terrestis in F polo circuli æquinoctialis peragitur, necesse est GH signa in meridiano $ABCD$

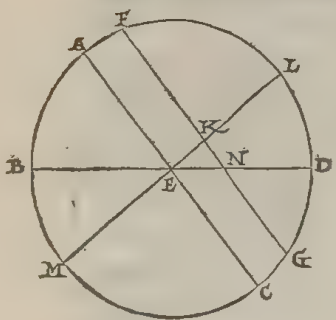
congruere, quoniā paralleli circa eisdē sunt polos, per quos maximi quicq; circuli similes auferūt ex illis circūferentias. Quapropter idem tempus qd est ab ortu ipsius G ad meridiē metitur, etiam AEN circūferentiā, & reliquam semicirculi subterraneā partē CH , à media nocte ad ortū. Est autē semicirculus AEC , & quadrantes sunt circularū AB & EC , cum sint à polo ipsius $ABCD$: erit propterea EN dimidia differētia maximi diei ad æquinoctialē, & EG inter æquinoctialē & solstitialem exortū latitudo. Cū igitur in triangulo ENG cōstiterit angulus qui sub GEN obliquitatis sphaeræ iuxta AB circumferentiā, & qui sub GN rectus, cū latere GN per distantiam tropici æstiuī ab æquinoctiali, reliqua etiā latera per quartū sphaericorū, EN dimidia differētia diei æquinoctialis & maximi, & EG latitudo ortus dant. Idcirco etiā si cū latere GN latus EN maximi diei & æquinoctialis differētia, uel EG datum fuerit: datur qui circa E angulus inclinationis sphaeræ, ac perinde E eleuatio poli supra horizonta. Quin etiā si non tropicū sed aliud quodcūq; in signifero G punctū sumatur, utraq; nihilominus EG & EN circūferentia patebit. Quoniā per canonē declinationū supra expositum, nota sit GN circumferentia declinationis, quæ partē ipsam signiferi cōcernit, fiuntq; cætera eodē modo demonstrationis aperta. Vnde etiā sequitur, quod partes signiferi, quæ æqualiter à tropico distāt easdē auferunt horizontis circūferentias

rias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum
 & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem
 parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad ean-
 demq; partē ipsorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æqui-
 noctiali sectione æqualibus sumptis circūferentijs accidunt rura-
 sus latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permuta-
 tim dierū ac noctium magnitudines, eo quòd æquales utrobique
 describūt circūferētijs parallelorū, prout ipsa signa equaliter ab
 æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habēt
 æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circum-
 ferentiæ, & sint GM , & KN , quæ secēt fini-
 entē ED in GK signis, accōmodato etiam
 ab Austrino polo L quadrāte maximi cir-
 culi LKO . Quoniā igitur HG declinatio æ-
 qualis est ipsi KO , erūt bina triangula DGF
 & BLK , quorū duo latera alterū alteri, FG
 æquale est ipsi LK , & FD eleuatio poli ipsi
 LB , & anguli qui circa BD sunt recti. Ter-
 tiū igitur latus DG tertio BK æquale, ē qui-
 bus etiā relinquūtur GE , EK latitudines ortus æquales. Quapro-
 pter cū hic quoq; duo latera EG , GH sint æqualia duobus EK , KO ,
 & anguli qui sunt ad E uerticē æquales: reliqua BH , EO , ob id late-
 ra æqualia, qbus additis æqualibus colligitur tota, OBC circūfe-
 rentia toti AEN æqualis. Atqui maximi per polos circuli paralle-
 lorū orbiū similes auferunt circūferētijs: erūt & ipsæ GM , KN si-
 miles inuicē & æquales. Quod erat demōstrandū. At hæc om-
 nia possunt alio q̄q; modo demōstrari. Descripto itidē meridia-
 no circulo $ABCD$, cuius centrū sit E , dimetiens
 æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū se-
 ctio sit AEC , dimetiēs horizontis ac linea me-
 ridiana BED , axis sphæræ LEM , polus appa-
 rens L , occultus M . Assumpta distantia cōuer-
 sionis æstiuæ, uel quælibet alia declinatio sit
 AF , ad quā agatur FG dimetiens paralleli, in se-
 ctione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ se-
 cabit axem in K , lineā meridianā in N . Quoni-



NICOLAI COPERNICI

am igitur parallela sunt, secundū Polydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuunt, sed lineas perpendiculares inter se sortiuntur ubiq; æquales, erit ipsa KE recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā AF circumferentiam. Similiter KN erit dimidiæ subtendentis circumferentiā paralleli, cuius quæ ex centro est FK , per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idq; propterea, quod omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, utputa BED horizon-
 tis obliqui, LEM horizon-
 tis recti, ABC æquinoctialis, & FG paralleli, recti sunt ad planū orbis $ABCD$.



Et quas inter se faciūt sectiones per XX , undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano p-
 pendiculares in EKN signis, & per sextā eius-
 dem paralleli, & K est centrū paralleli, & cen-
 trū sphæræ. Quapropt̃ et EN semissis est sub-
 tendentis duplā circumferentiā horizon-
 tis, qua oriens paralleli differt ab ortu æquino-
 ctiali, Cum igitur AF declinatio fuerit data cū

reliqua quadrātis FL , cōstabit semisses subtendentium dupla KE ipsius AF , & FK ipsius FL , in partibus quibus AB est 100000. In triangulo uero EKN rectangulo, qui sub KEN angulus datur pe-
 nes DL elevationē poli, & reliquus KNE æqualis ipsi ABE , qd in obliqua sphæra paralleli pariter inclinantur ad horizontē, dan-
 tur in eisdē partibus latera, quarū q̃ ex cētro sphæræ est 100000. Quibus igitur quæ ex centro FK paralleli fuerint 100000. dabit̃ etiā ipsa KN tanq̃ dimidiā subtendentis totā differentiā diei æq-
 noctialis & paralleli in partibus, quibus similiter orbis paralle-
 lus est $CCCLX$. Ex his manifestū est, rationē FK ad KN constare duabus ratiōibus, uidelicet subtenfæ dupli FL ad subtenfam du-
 pli AF , id est FK ad KE , atq; subtenfæ dupli AB ad subtenfam du-
 pli DL , estq; sicut EK ad KN , nempe inter FK & KN assumitur EK .
 Similiter quoq; BE ad EN rationem, componūt BE ad EK , atq; KE ad EN . Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū in-
 æqualitatem, uerumetiā Lunæ & stellarū, quarumcūq; declina-
 tio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū se-
 gmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus
 ortus & occasus illorū facile poterit intelligi.

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

 Eleua
tio

Declina tio.	31 pt. scr.	32 pt. scr.	33 pt. scr.	34 pt. scr.	35 pt. scr.	36 pt. scr.	poli.
1	0 36	0 37	0 39	0 40	0 42	0 44	
2	1 12	1 15	1 18	1 21	1 24	1 27	
3	1 48	1 53	1 57	2 2	2 6	2 11	
4	2 24	2 30	2 36	2 42	2 48	2 55	
5	3 1	3 8	3 15	3 23	3 31	3 39	
6	3 37	3 46	3 55	4 4	4 13	4 23	
7	4 14	4 24	4 34	4 45	4 56	5 7	
8	4 51	5 2	5 14	5 26	5 39	5 52	
9	5 28	5 41	5 54	6 8	6 22	6 36	
10	6 5	6 20	6 35	6 50	7 6	7 22	
11	6 42	6 59	7 15	7 32	7 49	8 7	
12	7 20	7 38	7 56	8 15	8 34	8 53	
13	7 58	8 18	8 37	8 58	9 18	9 39	
14	8 37	8 58	9 19	9 41	10 3	10 26	
15	9 16	9 38	10 1	10 25	10 49	11 14	
16	9 55	10 19	10 44	11 9	11 25	12 2	
17	10 35	11 1	11 27	11 54	12 22	12 50	
18	11 16	11 43	12 11	12 40	13 9	13 39	
19	11 56	12 25	12 55	13 26	13 57	14 29	
20	12 38	13 9	13 40	14 13	14 46	15 20	
21	13 20	13 53	14 26	15 0	15 36	16 12	
22	14 3	14 37	15 13	15 49	16 27	17 5	
23	14 47	15 23	16 0	16 38	17 17	17 58	
24	15 31	16 9	16 48	17 29	18 10	18 52	
25	16 16	16 56	17 38	18 20	19 3	19 48	
26	17 2	17 45	18 28	19 12	19 58	20 45	
27	17 50	18 34	19 19	20 6	20 54	21 44	
28	18 38	19 24	20 12	21 1	21 51	22 43	
29	19 27	20 16	21 6	21 57	22 50	23 45	
30	20 18	21 9	22 1	22 55	23 51	24 48	
31	21 10	22 3	22 58	23 55	24 53	25 53	
32	22 3	22 59	23 56	24 56	25 57	27 0	
33	22 57	23 54	24 19	25 59	27 3	28 9	
34	23 55	24 56	25 59	27 4	28 10	29 21	
35	24 53	25 57	27 3	28 10	29 21	30 35	
36	25 53	27 0	28 9	29 21	30 35	31 52	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae

Eleua
tio

Declina tio.	37		38		39		40		41		42		poli.
	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
1	0	45	0	47	0	49	0	50	0	52	0	54	
2	1	31	1	34	1	37	1	41	1	44	1	48	
3	2	16	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	
4	3	1	3	8	3	15	3	22	3	29	3	37	
5	3	47	3	55	4	4	4	13	4	22	4	31	
6	4	33	4	43	4	53	5	4	5	15	5	26	
7	5	19	5	30	5	42	5	55	6	8	6	21	
8	6	5	6	18	6	32	6	46	7	1	7	16	
9	6	51	7	6	7	22	7	38	7	55	8	12	
10	7	38	7	55	8	13	8	30	8	49	9	8	
11	8	25	8	44	9	3	9	23	9	44	10	5	
12	9	13	9	34	9	55	10	16	10	39	11	2	
13	10	1	10	24	10	46	11	10	11	35	12	0	
14	10	50	11	14	11	39	12	5	12	31	12	58	
15	11	39	12	5	12	32	13	0	13	28	13	58	
16	12	29	12	57	13	26	13	55	14	26	14	58	
17	13	19	13	49	14	20	14	52	15	25	15	59	
18	14	10	14	42	15	15	15	49	16	24	17	1	
19	15	2	15	36	16	11	16	48	17	25	18	4	
20	15	55	16	31	17	8	17	47	18	27	19	8	
21	16	49	17	27	18	7	18	47	19	30	20	13	
22	17	44	18	24	19	6	19	49	20	34	21	20	
23	18	39	19	22	20	6	20	52	21	39	22	28	
24	19	36	20	21	21	8	21	56	22	46	23	38	
25	20	34	21	21	22	11	23	2	23	55	24	50	
26	21	34	22	24	23	16	24	10	25	5	26	3	
27	22	35	23	28	24	22	25	19	26	17	27	18	
28	23	37	24	33	25	30	26	30	27	31	28	36	
29	24	41	25	40	26	40	27	43	28	48	29	57	
30	25	47	26	49	27	52	28	59	30	7	31	19	
31	26	55	28	0	29	7	30	17	31	29	32	45	
32	28	5	29	13	30	54	31	31	32	54	34	14	
33	29	18	30	29	31	44	33	1	34	22	35	47	
34	30	32	31	48	33	6	34	27	35	54	37	24	
35	31	51	33	10	34	33	35	59	37	30	39	5	
36	33	12	34	35	36	2	37	34	39	10	40	51	

Eleua
tio

Canon differentia ascensionum obliquae sphaerae.

Declina- tio	nat. gra.	43 pt. scr.	44 pt. scr.	45 pt. scr.	46 pt. scr.	47 pt. scr.	48 pt. scr.	poli.
1		0 56	0 58	1 0	1 2	1 4	1 7	
2		1 52	1 56	2 0	2 4	2 9	2 13	
3		2 48	2 54	3 0	3 5	3 13	3 20	
4		3 44	3 52	4 1	4 9	4 18	4 27	
5		4 41	4 51	5 1	5 12	5 23	5 35	
6		5 37	5 50	6 2	6 15	6 28	6 42	
7		6 34	6 49	7 3	7 18	7 34	7 50	
8		7 32	7 48	8 5	8 22	8 40	8 59	
9		8 30	8 48	9 7	9 26	9 47	10 8	
10		9 28	9 48	10 9	10 31	10 54	11 18	
11		10 27	10 49	11 13	11 37	12 2	12 28	
12		11 26	11 51	12 16	12 43	13 11	13 39	
13		12 26	12 53	13 21	13 50	14 20	14 51	
14		13 27	13 56	14 26	14 58	15 30	16 5	
15		14 28	15 0	15 32	16 7	16 42	17 19	
16		15 31	16 5	16 40	17 16	17 54	18 34	
17		16 34	17 10	17 48	18 27	19 8	19 51	
18		17 38	18 17	18 58	19 40	20 23	21 9	
19		18 44	19 25	20 9	20 53	21 40	22 29	
20		19 50	20 35	21 21	22 8	22 58	23 51	
21		20 59	21 46	22 34	23 25	24 18	25 14	
22		22 8	22 58	23 50	24 44	25 40	26 40	
23		23 19	24 12	25 7	26 5	27 5	28 8	
24		24 32	25 28	26 26	27 27	28 31	29 38	
25		25 47	26 46	27 48	28 52	30 0	31 12	
26		27 3	28 6	29 11	30 20	31 32	32 48	
27		28 22	29 29	30 38	31 51	33 7	34 28	
28		29 44	30 54	32 7	33 25	34 46	36 12	
29		31 8	32 22	33 40	35 2	36 28	38 0	
30		32 35	33 53	35 16	36 43	38 15	39 53	
31		34 5	35 28	36 56	38 29	40 7	41 52	
32		35 38	37 7	38 40	40 19	42 4	43 57	
33		37 16	38 50	40 30	42 15	44 8	46 9	
34		38 58	40 39	42 25	44 18	46 20	48 31	
35		40 46	42 32	44 27	46 23	48 36	51 3	
36		42 44	44 33	46 36	48 47	51 11	53 47	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiarum ascensionum obliquæ sphaeræ.

Eleua
tio

Declina- tio	49	50	51	52	53	54	poli.
nat. gra.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	
1	1 9	1 12	1 14	1 17	1 20	1 23	
2	2 18	2 23	2 18	2 34	2 39	2 45	
3	3 27	3 35	3 43	3 51	3 59	4 8	
4	4 37	4 47	4 57	4 8	5 19	5 31	
5	5 47	5 50	6 12	6 24	6 40	6 55	
6	6 57	7 12	7 27	7 44	8 1	8 19	
7	8 7	8 25	8 43	9 2	9 23	9 44	
8	9 18	9 38	10 0	10 22	10 45	11 9	
9	10 30	10 53	11 17	11 42	12 8	12 35	
10	11 42	12 8	12 35	13 3	13 32	14 3	
11	12 55	13 24	13 53	14 24	14 57	15 31	
12	14 9	14 40	15 13	15 47	16 23	17 0	
13	15 24	15 58	16 34	17 11	17 50	18 32	
14	16 40	17 17	17 56	18 37	19 19	20 4	
15	17 57	18 39	19 19	20 4	20 50	21 38	
16	19 16	19 59	20 44	21 32	22 22	23 15	
17	20 36	21 22	22 11	23 2	23 56	24 53	
18	21 57	22 47	23 39	24 34	25 33	26 34	
19	23 20	24 14	25 10	26 9	27 11	28 17	
20	24 45	25 42	26 43	27 46	28 53	30 4	
21	26 12	27 14	28 18	29 26	30 37	31 54	
22	27 42	28 47	29 56	31 8	32 25	33 47	
23	29 14	30 23	31 37	32 54	34 17	35 45	
24	31 4	32 3	33 21	34 44	36 13	37 48	
25	32 26	33 46	35 10	36 39	38 14	39 59	
26	34 8	35 32	37 2	38 38	40 20	42 10	
27	35 53	37 23	39 0	40 42	42 33	44 32	
28	37 44	39 19	41 2	42 53	44 53	47 2	
29	39 37	41 21	43 12	45 12	47 21	49 44	
30	41 37	43 29	45 29	47 39	50 1	52 37	
31	43 44	45 44	47 54	50 16	52 53	55 48	
32	45 57	48 8	50 30	53 1	56 1	59 19	
33	48 19	50 44	53 20	56 13	59 28	63 21	
34	50 54	53 30	56 20	59 42	63 31	68 11	
35	53 40	56 34	59 58	63 40	68 18	74 32	
36	56 42	59 59	63 47	68 27	74 36	90 0	

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua
tio

Decli nat. gra.	55 pt. scr.	56 pt. scr.	57 pt. scr.	58 pt. scr.	59 pt. scr.	60 pt. scr.	poli.
1	1 26	1 29	1 32	1 36	1 40	1 44	
2	2 52	2 58	3 5	3 12	3 20	3 28	
3	4 17	4 27	4 38	4 49	5 0	5 12	
4	5 44	5 57	6 11	6 25	6 41	6 57	
5	7 11	7 27	7 44	8 3	8 22	8 43	
6	8 38	8 58	9 19	9 41	10 4	10 29	
7	10 6	10 29	10 54	11 20	11 47	12 17	
8	11 35	12 1	12 30	13 0	13 32	14 5	
9	13 4	13 35	14 7	14 41	15 17	15 55	
10	14 35	15 9	15 45	16 23	17 4	17 47	
11	16 7	16 45	17 25	18 8	18 53	19 41	
12	17 40	18 22	19 6	19 53	20 43	21 36	
13	19 15	20 1	20 50	21 41	22 36	23 34	
14	20 52	21 42	22 35	23 31	24 31	25 35	
15	22 30	23 24	24 22	25 23	26 29	27 39	
16	24 10	25 9	26 12	27 19	28 30	29 47	
17	25 53	26 57	28 5	29 18	30 35	31 59	
18	27 39	28 48	30 1	31 20	32 44	34 19	
19	29 27	30 41	32 1	33 26	34 58	36 37	
20	31 19	32 39	34 5	35 37	37 17	39 5	
21	33 15	34 41	36 14	37 54	39 42	41 40	
22	35 14	36 48	38 28	40 17	42 15	44 25	
23	37 19	39 0	40 49	42 47	44 57	47 20	
24	39 29	41 18	43 17	46 26	47 49	50 27	
25	41 45	43 44	45 54	48 16	50 54	53 52	
26	44 9	46 18	48 41	51 19	54 16	57 39	
27	46 41	49 4	51 41	54 38	58 0	61 57	
28	49 24	52 1	54 58	58 19	62 14	67 4	
29	52 20	55 16	58 36	62 31	67 18	73 46	
30	55 32	58 52	62 45	67 31	73 55	90 0	
31	59 6	62 58	67 42	74 4	90 0		
32	63 10	67 53	74 12	90 0			
33	68 1	74 19	90 0				
34	74 33	90 0		Quod hic uacat, eis est, quæ nec orinutur nec occidunt.			
35	90 0						
36							



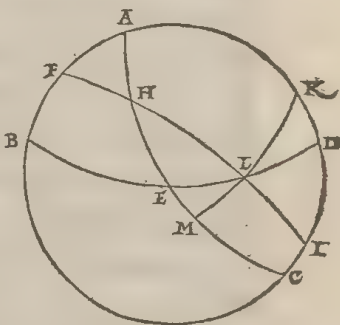
LX his igitur manifestum est, quod si cū declinatione Solis in canone sumptā differentiā dierū sub proposita poli eleuatione adiecerimus quadranti circuli in declinatiōe Borea, uel subtraxerimus in Austrina, quodq; exinde prodierit duplicemus, habebimus illius diei magnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spacium, quorum utrumlibet diuifum per xv. partes temporales, ostendet quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sumpta, habebimus horæ temporalis continentiam. Quæ quidem horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt nomenclaturā. Proinde horæ solstitiales, æquinoctiales, & Brumales denominatæ à priscis inueniuntur. Neq; uero aliæ in usu primitus erant, quàm istæ, ab ortu ad occasum xii. sed noctē in quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis horarum usus omnium tacito gentium cōsensu longo tempore: cuius gratia clepsydræ inuētæ sunt, quibus per subtractionē additionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas concinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Postea uero quàm horæ pariles, & diurno nocturnoq; tempori cōmunes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores existunt, temporales illæ in eam deuenerunt antiquationem, ut si quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel nona, uel undecima roges, non habet quod respondeat, uel certe id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quoq; horarum æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fu-
erit constitutum.

De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur
& is qui cælum mediat. Cap. ix.

Ita



Ta quidem dierum & noctium magnitudine & dif-
 ferentijs expositis, oportuno ordine sequitur exposi-
 tio ascensionum obliquarum, quibus inquam tem-
 poribus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenæ
 partes uel quælibet aliæ ipsius circumferentiæ attolluntur: cum
 non sint aliæ ascensionum rectæ & obliquæ differentiæ, quàm
 diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dode-
 catemoria mutuatis animantium, quæ stellarum sunt immobili-
 um nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arie-
 tem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine se-
 quuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiae cau-
 sa meridiano orbe $ABCD$, cum semicirculo AEC æquinoctiali, &
 horizonte BED , qui se secant in E signo. Assumatur autem in H
 æquinoctiū, per quod signifer FHI circulus,
 secet finientem in L , per quam sectionem à po-
 lo K æquinoctialis descendat quadrans ma-
 gni circuli KLM . Ita sanè apparet, quòd cum
 circumferentia zodiaci HL , attollitur in HBE æ-
 quinoctialis, sed in sphaera recta ascendebat
 cum HBM harum differentia est ipsa EM , quā
 antea demonstrauius esse dimidiā diei æq-
 uoctialis & diuersi differentiā: sed q̄ illic ad h̄ci
 ebatur in declinatiōe Borea, hic aufertur, ac uicissim additur in
 Austrina, ascēsiōi rectæ, ut obliqua prodeat, & proinde quan-
 tisper totum signū aliaue signiferi circumferentia emergat, fiet
 manifestum per numeratas ascensiones à principio usq; ad finē.
 Ex his sequitur, quòd cum datus fuerit gradus aliquis signiferi,
 qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat etia is qui cælū mediat.
 Qm̄ cū datū fuerit L punctū, eius q̄ est p̄ mediū signorū oriētis,
 & declinatio penes HL , distantia ab æqnoctio, & HBM ascēsiō re-
 ctā, ac tota $AHEM$ semidiurna circūferentia. Reliq̄ igit̄ AH dat̄,
 q̄ est ascensio recta ipsius FH , quæ etia datur per tabulā, siue q̄
 angulus sectionis AHF datur cū latere AH , & qui sub FAH rectus.
 Itaq; tota signiferi FHL circumferentia inter orientem cælumq;
 mediantem gradum datur. Viceuersa, si qui cælum mediat pri-
 us fuerit datus, utputa FH circumferentia: sciemus etiam eū qui
 k in oritur



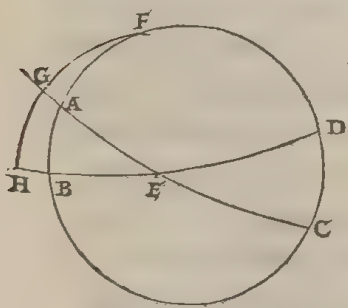
NICOLAI COPERNICI

oritur: noscetur enim AF declinatio & propter angulum obliq-
tatis sphaeræ AFB & FB reliqua. In triangulo autem BFL , angulus
 BFL ex superioribus datur, & FBL rectus cum latere FB : datur er-
go latus FHL quæsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Ignifer præterea circulus obliquus existens ad axem
sphaeræ uarios efficit angulos cum horizonte. Quod
enim bis erigatur ad ipsum ihs qui inter tropicos ha-
bitant, iam diximus circa umbrarum differentias.
Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demon-
strasse, qui Heteroscis habitatoribus, id est nobis seruiūt, è qui-
bus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in
obliqua sphaera, oriente æquinoctio siue principio Arietis, si-
gnifer circulus tanto inclinatio sit, uergatq; ad horizonia, quan-
tum addit maxima declinatio Austrina, quæ in principio Capri-
corni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim eleuatio-
riorem efficiens angulum orientalem: quando principium Li-
bræ emergit, & Cancrī initium mediū cæli tenet, satis puto ma-
nifestum. Quoniā tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & hori-
zon, per eandem sectionem communem congruunt in polis me-
ridiani circuli, cuius interceptæ per illos circumferentiæ angulū
illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Vt autem
ad cæteras quoq; signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rur-
sus meridianus circulus $ABCD$, medietas horizontis BED : medie-



tas autem signiferi AEC , cuius utuncq; gra-
dus oriatur in E , propositum est nobis in-
uenire angulum AEB quantus ipse, secun-
dum quod quatuor recti sunt $CCCLX$. Cū
ergo datur oriens E , datur etiam ex præce-
dentibus, quod cælum mediat, atq; AEC cir-
cumferentia cum AB altitudine meridia-
na. Et quoniam angulus AEB rectus est, da-
tur ratio subtensæ dupli AE , ad subtensam dupli AB , sicut dimeti-
entis sphaeræ ad subtensam dupli eius quæ angulum AEB metit:
datur

datur ergo & ipse $\angle AEB$ angulus. Quod si non orientis sed mediæ
 cæli gradus fuerit datus, qui sit A , nihilominus angulus ille ori-
 entis mensus erit: facto enim in B polo, describatur quadrans cir-
 culi maximi FGH , & compleantur quadrantes EAG , EBH . Quo-
 niam igitur AB meridiana altitudo datur, & reliqua quadrantis
 AF , angulus quoque FAG ex præcedentibus, & FGA rectus. Datur
 ergo FG circumferentia, & reliqua GH , quæ angulum orientem me-
 titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo
 ad gradum qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quod sub-
 tensa dupli GH , ad subtensam dupli AB sit sicut dimetiens ad eam
 quæ AB duplam subtendit, ut in triangulis sphæricis. Harum
 quoque rerum subieciimus trina tabularum exempla. Prima erit
 ascensionum in sphaera recta ab Ariete sumpto initio, & incremen-
 to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphaera ob-
 liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur
 $xxxix$, partium, usque ad eum qui $L VII$, habet partes, media in-
 crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angulorum
 horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis
 VII . Et ea omnia secundum minimam signiferi obliquitatem par-
 tium $xxiii$, scrup. $xxviii$, quæ nostro ferè seculo congruit.

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphaeræ.

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	5	30	0	55
	12	11	0	0	55
	18	16	34	0	56
♉	24	22	10	0	56
	30	27	54	0	57
	6	33	43	0	58
♊	12	39	35	0	59
	18	45	32	1	0
	24	51	37	1	1
♋	30	57	48	1	2
	6	64	6	1	3
	12	70	29	1	4
♌	18	76	57	1	5
	24	83	27	1	5
	30	90	0	1	5
♍	6	96	33	1	5
	12	103	3	1	5
	18	109	31	1	5
♎	24	115	54	1	4
	30	122	12	1	3
	6	128	23	1	2
♏	12	134	28	1	1
	18	140	25	1	0
	24	146	17	0	59
♐	30	152	6	0	58
	6	157	50	0	57
	12	163	26	0	56
♑	18	169	0	0	56
	24	174	30	0	55
	30	180	0	0	55

Zodiaci.		Ascensio num.		Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	185	30	0	55
	12	191	0	0	55
	18	196	34	0	56
♉	24	202	10	0	56
	30	207	54	0	57
	6	213	43	0	58
♊	12	219	35	0	59
	18	225	32	1	0
	24	231	37	1	1
♋	30	232	48	1	2
	6	244	6	1	3
	12	250	29	1	4
♌	18	256	57	1	5
	24	263	27	1	5
	30	270	0	1	5
♍	6	276	33	1	5
	12	283	3	1	5
	18	289	31	1	5
♎	24	295	54	1	4
	30	302	12	1	3
	6	308	23	1	2
♏	12	314	28	1	1
	18	320	25	1	0
	24	326	17	0	59
♐	30	332	6	0	58
	6	337	50	0	57
	12	343	26	0	56
♑	18	349	0	0	56
	24	354	30	0	55
	30	360	0	0	55

Tabula

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

poli.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.
S.G.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.	part. scr.
γ 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
δ 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
ι 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
ϑ 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
ζ 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
η 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

[illegible]

Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	zod.
S.G.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	G.S.
Υ 0	27 32	24 32	21 32	18 32	15 32	12 32	9 32	30
6	27 37	24 36	21 36	18 36	15 35	12 35	9 35	24
12	27 49	24 49	21 48	18 47	15 45	12 43	9 41	18
18	28 13	25 9	22 6	19 3	15 59	12 56	9 53	12
24	28 45	25 40	22 34	19 29	16 23	13 18	10 13	6X
30	29 27	26 15	23 11	20 5	16 56	13 45	10 13	30
8 6	30 19	27 9	23 59	20 48	17 34	14 20	11 2	24
12	31 21	28 9	24 56	21 41	18 23	15 3	11 40	18
18	32 35	29 20	26 3	22 43	19 21	15 56	12 26	12
24	34 5	30 43	27 23	24 2	20 41	16 59	13 20	6m
30	35 40	32 17	28 52	25 26	21 52	18 14	14 26	30
Π 6	37 29	34 1	30 37	27 5	23 11	19 42	15 48	24
12	39 32	36 4	32 32	28 56	25 15	21 25	17 23	18
18	41 44	38 14	34 41	31 3	27 18	23 25	19 16	12
24	44 8	40 32	37 2	33 22	29 35	25 37	21 26	6p
30	46 41	43 11	39 33	35 53	32 5	28 6	23 52	30
6 6	49 18	45 51	42 15	38 35	34 44	30 50	26 36	24
12	52 3	48 34	45 0	41 8	37 55	33 43	29 34	18
18	54 44	51 20	47 48	44 13	40 31	36 40	32 39	12
24	57 30	54 5	50 38	47 6	43 33	39 43	35 50	6+
30	60 4	56 42	53 22	49 54	46 21	42 43	38 56	30
Ω 6	62 40	59 27	56 0	52 34	49 9	45 37	41 57	24
12	64 59	61 44	58 26	55 7	51 46	48 19	44 48	18
18	67 7	63 56	60 20	57 26	54 6	50 47	47 24	12
24	68 59	65 52	62 42	59 30	56 17	53 7	49 47	6m
30	70 38	67 27	64 18	61 17	58 9	54 58	52 38	30
π 6	72 0	68 53	65 51	62 46	59 37	56 27	53 16	24
12	73 4	70 2	66 59	63 56	60 53	57 50	54 46	18
18	73 51	70 50	67 49	64 48	61 46	58 45	55 44	12
24	74 19	71 20	68 20	65 19	62 18	59 17	56 16	6
30	74 28	71 28	68 28	65 28	62 28	59 28	56 28	6n



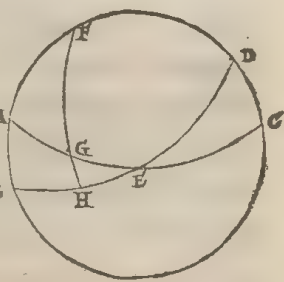
Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis, Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus ascensionem rectam, eiq; pro qualibet hora æquali quindena tempora adiecerimus, reiectis integri circuli CCCLX. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascensionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem, ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascensionem obliquam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis etiam quibuscunq; quæ extra circulum signorum sunt, quarum ascensio recta constiterit, ut supra docuimus, dantur per Canones hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem rectā à principio Arietis cælū mediant, atq; per ascensionē obliquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensiones & partes signiferi sese proferunt è regione tabularum. Pari modo sed per locum semper oppositum operabere circa occasum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua orientis. Quapropter per gradum mediū cæli datur etiam is qui oritur, & è conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum horizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizontē eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-
tis fiunt ad eundem circulum signorum. Cap. xii.



Equitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt horizon-
tis, exponamus rationem, in quibus est altitudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis altitudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & angulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse
meri

meridianus circulus eorum qui per uerticem sunt horizontis u-
 nus existat. De angulo quoque orientis iam sermo præcessit, cu-
 ius qui reliquus est à recto, ipse est quem per uerticem horizon-
 tis quadrans circuli cum signifero oriēte suscipit. Superest ergo
 de medijs uidere sectionibus, repetita superiori figura, circuli in-
 quam meridiani cum semicirculis signiferi & horizontis, & assu-
 matur quodlibet signum signiferi, inter meridiem & ortum uel
 occasum, sitque per quod à polo horizontis
 descendat quadrans circuli FGH . Quoniam
 ea hora, tota AGE datur circumferētia signi-
 ferī inter meridianum & horizontem, & AG
 per hypothēsim: Similiter & AF propter al-
 titudinem meridianā AB datam, cum angu-
 lo ipso meridiano FAG , datur etiam FG per
 demonstrata sphaericorum, & reliqua GH , al-
 titudo ipsius G cum angulo FGA , quæ quæ-
 rebamus. Hæc de angulis & sectionibus circa signiferū in trans-
 cursu à Ptolemæo decerpimus: ad generalem nos referentes
 triangulorum sphaericorum traditionem, in qua si quis sese ex-
 exercere uoluerit, plures quàm quas modo exemplificando tracta-
 uimus utilitates per seipsum poterit inuenire.



De ortu & occasu siderum. Cap. XIII.



AD cotidianam quoque reuolutionem pertinere ui-
 dentur ortus & occasus siderum, non solum illi sim-
 plices, de quibus modo diximus, sed quibus modis
 matutina uespertinaque fiunt, quod quauis annuæ re-
 uolutionis cōcursu ea cōtingunt, aptius tamē hoc loco dicetur.
 Prisci Mathematici separant ueros ab apparentibus. Verorum
 quidem matutinus, est ortus sideris quando cum Sole simul e-
 mergit. Occasus autem matutinus, quando oriente Sole sidus
 occidit, quod medio toto tempore matutinum dicebatur. At ue-
 spertinus ortus, quando Sole occumbente sidus emergit. Oc-
 casus autē uespertinus, cum Sole occidente sidus pariter occidit,
 quod medio quoque tempore uespertinum dicitur, utpote quod

l iij inter

NICOLAI COPERNICI

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparuerit primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem se proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō em̄ accessu Solis præoccupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq;. Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcunq; latent, quin suis se re pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occasu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quod in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stellæ cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signi feri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum uel sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine pollebent, breuiiores habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferè xii. Saturno xi, Ioui x. Marti xi. s. Veneri v. Mercurio x. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes xviii. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt

piunt aliqui subiectum horizonti subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diēscere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, no uerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si tunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot partes signiferi inuenerimus, quot sufficiant concernantq; Solis profunditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propositi sideris, pronunciabimus primum ipsius emersum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demōstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: necq; enim alio quā positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latent orientur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occasu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficiant.

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum
canonica descriptione. Cap. XIII.

Post expositam à nobis cotidianam reuolutionē globi terræ, & quæ eam sequuntur, iam annui circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam priuscorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquam huius artis primordia. Quam idcirco sentētiā nobis sequendam putauimus, quod inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphæram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc susceperimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eousq; diferenda. Quod si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparens supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, earumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est affectus.

NICOLAI COPERNICI

tus. Multo uero melius efficiemus, si ad miniculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quamlibet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctiis uel solstitiis, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usque potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduertens hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expendisset non sine suspitione erroris, qui cum tempore possit emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriorem post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ precium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliusue mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphaeram asterismis intextam, eiusque imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphaeræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphaeræ, quantum Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinatione locus eius ab æquinoctio uel solstitio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol XXIII. horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniunt itaque pro horaria portione scrup. II. s. Vnde ad quamlibet aliam horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construatur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concuam & conuexam ad angulos rectos excipiant: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autem eorum, & crassitudo, sint

sint ad minimum trigessimæ partis diametri. Conserentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utrosq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCCLX. est distribuendus à lateribus, quæ rursum subdividuntur pro instrumenti capacitare. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadratibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiam poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alij bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cōuexam, ac minoris conuexitas, cōcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen eorum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illis zodiaci, secūdum diametrum cum solertia perforabimus, inpingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCCLX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alius orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodē plano conuertibilis, cui ad maxillas infixæ sint systematia ē diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumperet exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiam hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruandarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq; Astrolabium in polorum æquinoctialiū fixuris appensum, & columnellæ cuiuspiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plano horizontis: polis etiam ad inclinationem sphaeræ collatis, meridianum naturali similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando alij cuius stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorē orbē conferemus ad gradū zodiaci, in q̄

NICOLAI COPERNICI

tunc Solē per præcedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quousq; uterq; eorū zodiacus inq; & exterior ille, q p polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā uidebimus; notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniēte, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorem circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planiciei orbis, atq; per specilla, quæ in cōtento sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōpertē habebimus. Hæc dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subijciatur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Ptole. Qui Antonini pñ Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Ægyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occumbentē cōparato, quinq; horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in iii. partibus & semuncia unius Piscii inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus xcii. & octaua unius p ad motū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in v. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere coepisset, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumenti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantia in cōsequētia signorum partibus lvii. & decima unius. Quoniam igitur Luna repiebatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, xcii. & octaua, quæ terminabant Lunā in v. partibus, & sextante Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrantē unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutationem tūc ablatiua Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante, quod

quod circiter uncia definiuit: quo circa Lunā fuisse in v. grad. & triente Geminorū. Sed ubi de Lunaribus cōmutatiōibus pertractauerimus, apparebit nō tantā fuisse differētiā, ut satis liquere possit, locū Lunæ uisum plus triente, uixq; minus duabus quintis excessisse quinq; gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cū decima unius parte, colligūt locū stellę in II. s. partibus Leōis ferē distātē à Solis æstiuā cōuersiōe partibus XXXII. s. cū latitudine Borea sextātis gradus. Hic erat Basilisci locus, p̄ quē & cæterarū nō errantium stellarū patuit accessus. Facta est autē hæc Ptolemæi obseruatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIII. Februarij, Olympiade CCXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorū eminentissimus, quantū eo tempore quæq; stellarū ab æquinoctio uerno locū obtinuisset, adnotauit, animatiūq; cælestiū exposuit asterismos. Quibus haud parū studio huic nostro subuenit, nosq; labore satis arduo releuauit, ut qui stellarū loca nō ad æquinoctia, quę cū tempore mutātur, sed æquinoctia ad stellarū fixarū sphærā referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiā immutabili principio deducere siderū descriptionē, quam ab Ariete, tanq; primo signo, & à prima eius stella, quæ in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadē semp & absoluta facies maneat ijs, quæ ueluti infixa ac cohærētia ppetua semel capta sede collucēt. Sunt autē cura & solertia mirabili antiquorū in XLVIII. formas digesta, exceptis ijs, quæ à quarto ferē per Rhodon climate semp latētiū circulus dirimebat. Sicq; informes stellæ, ut illis incognitæ, remanserunt. Neq; enim aliā ob causam simulachris formatæ sunt stellæ secundum Theonis iunioris in expositiōe Aratę sententiā, nisi ut tanta earū multitudo p partes discernere, & denominatiōibus quibusdā sig illatim possint designari, antiq; satis instituto, cū etiam apud Hiobū quasdā iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturū, Oriona, apud Hesiodum & Homerū etiam nominatim legamus. In earū igitur secundū longitudinē descriptionē nō utemur dodecatemorijs, quæ ab æquinoctijs & cōuersiōibus deducūtur, sed simplici & cōsuetō graduū numero, in ceteris Ptolemæū sequemur, paucis exceptis, q̄ uel deprauata, uel utcūq; aliter se habere cōperimus. Quatenus aut ipsarū distātia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.

NICOLAI COPERNICI
SIGNORVM STELLARVMQVE DE-
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati	
VRSAE MINORIS SI VE CYNOSVRAE.	dinis partes.	tudinīs partes	magnitudo
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	66 0	3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	70 0	4
In eductione caudæ.	69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	74 0	4
In latere q̄drāguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	72 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Stellæ 7. quarum secundæ magnitudinis 2. tertiæ 1. quartæ 4.			
Et q̄ circa Cynosurā informis in late re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

VRSAE MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In binis oculis p̄cedens.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	5
In fronte duarum p̄cedens.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula p̄cedente.	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 0	4
In genu sinistro anteriori.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipso genu.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Quæ in eductione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3

Quæ

BOREAE PLAGAE.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.
VRSAE MAIORIS &c.	partes.	partes magnitu.
Quæ in sinistra cauitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$ 4
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ 3
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0 3
Prima triū in caudā post eductionē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$ 2
Media earum.	131 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{2}$ 2
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{6}$	54 0 2

Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiæ 8. quartæ 8. quintæ 5.

QVAE CIRCA ELICEN INFORMES.

Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{3}$ 5
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{4}$ 4
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{6}$ 4
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0 obscura
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ obscura
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{4}$ obscura
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{4}$ obscura

Informiū 8. quarū magnitud. tertiæ 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4

DRACONIS.

Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$ 4
In ore.	215 $\frac{1}{6}$	78 $\frac{1}{2}$ 4 maior
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$ 3
In gena.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	75 $\frac{1}{3}$ 4
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$ 3
In prima colli inflexione Borea.	258 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	82 $\frac{1}{3}$ 4
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	78 $\frac{1}{4}$ 4
Media earundem.	262 $\frac{1}{6}$	80 $\frac{1}{3}$ 4
Quæ seq̄t has ab ortu ī cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{6}$ 4
Austrina lateris p̄cedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	83 0 4
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{6}$	77 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4
In inflexiōe tertiā australis trianguli.	4 0	80 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarum trianguli p̄cedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 5
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{4}$ 5
In triangulo antecedente trium.	66 $\frac{1}{3}$	84 $\frac{1}{2}$ 4
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	83 $\frac{1}{2}$ 4

m iij

Quæ

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
DRACONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Quæ Borealis supioribus duabus.	35 $\frac{1}{6}$	84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0	87 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Antecedens earum.	195 0	86 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Triū q̄ in rectū sequūtur Australis.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	81 $\frac{1}{4}$	5	
Media trium.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	83 0	5	
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0	84 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 $\frac{1}{3}$	78 0	3	
Magis in Austrum. (in Bore.	156 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior	
Hinc ad occasum ī cōuersiōe caudæ.	156 0	70 0	3	
Duarū plurimū distantū præcedēs.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur ipsam.	124 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens in cauda.	192 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{4}$	3	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{4}$	3	
Stellarum ergo 3 1. tertię mag. 8. quartæ 1 6. quintæ 5. sextæ 2.				
CEPHEI.				
In pede dextro.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	75 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In sinistro pede.	26 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In latere dextro sub cingulo.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	71 $\frac{1}{6}$	4	
Quæ supra dextrū humerū attingit.	340 0	69 0	3	
Quæ dextrā uertebra coxæ cōtingit.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	72 0	4	
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 $\frac{1}{3}$	74 0	4	
Quæ in pectore.	352 0	65 $\frac{1}{2}$	5	
In brachio sinistro.	1 0	62 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Trium in tiara Australis.	339 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	60 $\frac{1}{4}$	5	
Media ipsarum.	340 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
Borea trium.	342 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 1 1. mag. tertię 1. quartæ 7. quintæ 3.				
Informiū duarū q̄ p̄cedit tiaram.	337 0	64 0	5	
Quæ sequitur ipsam.	344 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	59 $\frac{1}{2}$	4	
BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.				
In manu sinistra trium præcedens.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	58 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Media trium Australior.	147 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	5	
Sequens trium.	149 0	60 $\frac{1}{6}$	5	
Quæ in uertebra sinistra coxæ.	143 0	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In sinistro humero.	163 0	49 0	3	
In capite.	170 0	53 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior	
In dextro humero.	179 0	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	

BOREAE PLAGAE.

Formæ stellarum.	Lôgit.	Latit.		
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.	partes.		partes	magnitu.
In Colorobo duarum Australior.	179 0		53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreâ in extrêo col:	178 $\frac{1}{3}$		57 $\frac{1}{2}$	4
Duarû sub humero i uenabulo borea	181 0		46 $\frac{1}{6}$	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$		41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0		41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$		42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0		40 $\frac{1}{3}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$		40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0		41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$		42 $\frac{1}{6}$	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		25 0	4

Stellæ 22 quarum in magnitud. tertia 4. in quarta 9. in quinta 9.

In formis inter crura quam Arcturum uocant.	170 $\frac{1}{3}$		31 $\frac{1}{2}$	1
---	-------------------	--	------------------	---

CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0		44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0		46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$		48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0		50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$		44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$		44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		46 $\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0		49 $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 8. quarum magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.

ENGONASI.

In capite.	221 0		37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0		43 0	3
In dextro brachio.	205 0		40 $\frac{1}{6}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$		37 $\frac{1}{6}$	4
In sinistro humero.	220 0		48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$		49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.		
ENGONASI.	partes.	partes	magnitudo	
In sinistris ilibus.	231 0	42 0	4	
Trium in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
Borea duarum reliquarum.	235 0	54 0	4	maior
Australior.	234 $\frac{11}{23}$	53 0	4	
In dextro latere.	207 $\frac{1}{6}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{3}$	56 $\frac{1}{6}$	5	
In educatione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	60 $\frac{1}{3}$	4	
Tertia sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{6}$	61 0	4	
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	69 $\frac{1}{3}$	4	
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	70 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	6	
Media earum.	220 $\frac{1}{6}$	71 $\frac{1}{4}$	6	
Sequens trium.	223 0	72 0	6	
In educatione dextræ cruris.	207 0	60 $\frac{1}{4}$	4	maior
Eiusdem cruris Borealis.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	63 0	4	
In dextro genu.	189 0	65 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Sub eodem genu duarum Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{4}$	4	
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
In extremo dextræ pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4	
Præter hanc stellæ 28. mag. tertiæ 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0	38 $\frac{1}{6}$	5	
LYRÆ.				
Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 0	1	
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	61 0	4	maior
In medio educationis cornuum.	262 0	60 0	4	
Duarum cōtinuarum ad ortum in boream.	265 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Austrum.	265 0	60 $\frac{1}{3}$	4	
Præcedentiū in iunctura duarum borea.	254 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$	56 $\frac{1}{6}$	3	
Australior.	254 $\frac{1}{5}$	55 0	4	minor
Sequentiū duarum in eodē iugo borea	257 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{3}$	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertiæ 2. quartæ 7.				

Oloris

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
OLORIS SEV AVIS.	partes.		partes	magnitu.
In ore.	267 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		49 $\frac{1}{3}$	3
In capite.	272 $\frac{1}{3}$		50 $\frac{1}{2}$	5
In medio collo.	279 $\frac{1}{3}$		54 $\frac{1}{2}$	4 maior
In pectore.	291 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		56 $\frac{1}{3}$	3
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$		60 0	2
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	284 $\frac{1}{2}$		71 $\frac{1}{2}$	4 maior
Vltima triū & in extrema ala.	310 0		74 0	4 maior
In ancone sinistra alæ.	294 $\frac{1}{6}$		49 $\frac{1}{2}$	3
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{6}$		52 $\frac{1}{6}$	4 maior
In eiusdem extremo.	300 0		74 0	3
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{3}$		55 $\frac{1}{6}$	4 maior
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		57 0	4
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$		64 0	4
Quæ sequitur.	296 0		64 $\frac{1}{2}$	4
In dextro genu nebulosa.	305 $\frac{1}{2}$		63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.				
ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.				
Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0		49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{6}$		51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
CASSIOPEÆ.				
In capite.	1 $\frac{1}{6}$		45 $\frac{1}{3}$	4 maior
In pectore.	4 $\frac{1}{6}$		46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$		47 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Super cathedra ad coxas.	10 0		49 0	3 maior
Ad genua.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		45 $\frac{1}{2}$	3
In crure.	20 $\frac{1}{3}$		45 $\frac{1}{2}$	3
In extremo pedis.	355 0		48 $\frac{1}{3}$	4
In sinistro brachio.	8 0		44 $\frac{1}{3}$	4
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		45 0	5
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		50 0	6
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$		52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$		51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3 minor
In extremo.	27 $\frac{1}{6}$		51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6
Stellæ 13. quarū magnitud. tertiæ 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.				

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
P E R S E I.	partes.	partes	magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$		nebulos.
In dextro cubito. (one nebulosa.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4	
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4	minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{3}$	4	
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4	
In scapulis.	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	31 $\frac{1}{8}$	4	
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{1}{6}$	30 0	2	
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4	
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2	
Eiusdem capitis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4	
Quæ præit in eodem capite.	21 0	21 0	4	
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4	
In ventre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In dextra sura.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3	minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 0	3	maior
Stellæ 26. quarum magnitud. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 16. quin- tæ 2. nebulosa 1.				
CIRCA PERSEIA INFORMES.				
Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5	
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5	
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		obscura.
Stellarum trium magnitud. quintæ 2. obscura una.				
Henri				

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati.	
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes	partes	magnitudo
Duarum in capite Australior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 0	4
Quæ magis in Boream. (capellâ)	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero fulgēs quâ uocant	78 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$	20 0	2
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 maior
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Antecedens hœdorum.	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	18 0	4 minor
In sinistra uola hœdorum sequens.	46 0	18 0	4 maior
In sinistra sura.	53 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	3 minor
In dextra sura & extremo cornu Tau	49 0	5 0	3 maior
In talo. (ri Boreo.	49 $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	5
In sinistro pede exigua.	24 0	10 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	6

Stellæ 14. quarū magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiæ 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.

OPHIVCHI SIVE SERPENTARII.

In capite.	228 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	36 0	3	.
In dextro humero duarū præcedens.	231 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4 maior	
Sequens.	232 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro humero duarū præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 0	4	
Quæ sequitur.	218 0	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4	
In sinistra manu duarum præcedēs.	208 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	17 0	4	
Sequens.	209 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In dextro ancone.	220 0	15 0	4	
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior	
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4	
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3	
In dextra tibia.	227 0	Bor. 2 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	3 maior	
In pede dextro ex quatuor præcedēs	226 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 2 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	4 maior	
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 maior	
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	Aust. 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4 maior	
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5 maior	
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Aust. 1 0	5	

n ij In fini

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
OPHIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.		partes	magnitu.	
In sinistro genu.	215 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	3	
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215 0	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	5	maior
Media earum.	(trium 214 0	Bor.	3 $\frac{1}{6}$	5	
Australior trium.	213 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5	maior
In sinistro calcaneo.	215 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	5	
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214 0	Aust.	0 $\frac{1}{4}$	4	
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 13. quintæ 6.					
CIRCA OPHIVCHVM INFORMES.					
Ab ortu in dextrū humerū maxime	235 $\frac{1}{3}$		28 $\frac{1}{6}$	4	
Media trium.	(Borea triū. 236 0		26 $\frac{1}{3}$	4	
Australis trium.	233 $\frac{1}{6}$		25 0	4	
Adhuc sequens tres.	237 0		27 0	4	
Separata à quatuor in Septētriones.	238 0		33 0	4	
Informium ergo quinq; magnitud. quartæ omnes.					
SERPENTIS OPHIVCHI.					
In quadrilatero quæ in gena.	192 $\frac{1}{6}$		38 0	4	
Quæ nares attingit.	201 0		40 0	4	
In tempore.	197 $\frac{1}{6}$		35 0	3	
In educatione colli.	195 $\frac{1}{3}$		34 $\frac{1}{4}$	3	
Media quadrilateri & in ore.	194 $\frac{1}{6}$		37 $\frac{1}{4}$	4	
A capite in Septentriones.	201 $\frac{1}{2}$		42 $\frac{1}{2}$	4	
In prima colli conuersione.	195 0		29 $\frac{1}{4}$	3	
Sequentium trium Borea.	198 $\frac{1}{6}$		26 $\frac{1}{2}$	4	
Media earum.	197 $\frac{1}{6}$		25 $\frac{1}{3}$	3	
Australior trium.	199 $\frac{1}{6}$		24 0	3	
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202 0		16 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211 $\frac{1}{2}$		16 $\frac{1}{4}$	5	
Quæ post coxam dextram.	227 0		10 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentium duarum Austrina.	230 $\frac{1}{3}$		8 $\frac{1}{2}$	4	maior
Quæ Borea.	231 $\frac{1}{6}$		10 $\frac{1}{2}$	4	
Post dextrā manū in inflexiōe caudæ	237 0		20 0	4	
Sequens in cauda.	242 0		21 $\frac{1}{6}$	4	maior
In extrema cauda.	251 $\frac{1}{6}$		27 0	4	
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 12. quintæ 1.					

Sagit.

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
SAGITTÆ.	partes.	partes	magnitu.
In cuspide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{6}$	6
Media ipsarum.	269 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{2}$	5
Antecedens trium.	268 0	39 0	5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5

Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.

AQUILÆ.

In medio capite.	270 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In collo.	268	27 $\frac{1}{6}$	3	
In scapulis lucidâ quâ uocât Aquilâ.	267 $\frac{1}{6}$	29 $\frac{1}{6}$	2	maior
Proxima huic magis in Boream.	268 0	30 0	3	minor
In sinistro humero præcedens.	266 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ sequitur.	269 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	5	
In dextro humero antecedens.	263 0	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	264 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	maior
In cauda lacteū circulum attingens.	255 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	5	

Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiæ 4. quartæ 1. quintæ 3.

CIRCA AQUILAM INFORMES.

A capite in Austrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$	3	
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0	4	maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0	3	
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	3	

Informium 6. quarum magnitud. tertiæ 4. quartæ 1. & quintæ 1.

DELPHINI.

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{6}$	3	minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0	4	minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In romboide præcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea. (or.	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{6}$	3	minor
Inter caudâ & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{4}$	6	
Cæterarū duarū in boreâ præcedens.	280 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	6	

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiæ 5. quartæ 2. sextæ 3.

a ij

Equi

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes	magnitu.	
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura	
Sequens.	292 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura	
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	obscura	
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura	
Stellæ quatuor, obscuræ omnes.				
EQVI ALATI SEV PEGASI.				
In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	maior
In capite duarum propinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	16 0	4	
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5	
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	16 0	5	
In ceruicē duarum præcedens.	312 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	3	
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 0	4	
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In pectore duarū propinquarū pce-	319 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4	
Sequens. (dens.)	320 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3	
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 0	4	
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2	minor
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 0	2	minor
In extrema ala. (cōmunis)	335 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	2	minor
Stellæ 26. mempe magnit. secundæ 4. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 3.				
ANDROMEDÆ.				
Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4	
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4	
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media trium.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4	
Media earum. (or.)	344 0	42 0	4	

Borea

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgít.		Latit.	
ANDROMEDAE.	partes.		partes	magnitu.
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$		44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$		17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0		15 $\frac{1}{2}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{6}$		25 $\frac{1}{3}$	3
Media.	355 $\frac{1}{6}$		30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{3}$		32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{6}$		23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$		37 $\frac{1}{3}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$		35 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$		29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{3}$		28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$		35 $\frac{1}{2}$	5
In symmate siue tractu duarū Borea.	6 0		34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$		32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0		44 0	3

Stellæ 2 3. etenim magnitud. tertiæ 7. quartæ 1 2. quintæ 4.

TRIANGVLI.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{3}$		16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{3}$		20 $\frac{1}{6}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$		20 $\frac{1}{3}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{6}$		19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiæ 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiæ 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebuloſa 1. obscuræ 9.

EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA signiferum sunt circulum. ARIETIS.

In cornu duarū pcedēs & prima oīm.	0 0	Bor.	7 $\frac{1}{3}$	3	deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0	Bor.	8 $\frac{1}{3}$	3	
In rictu duarum Borea.	4 $\frac{1}{3}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 0	5	
In ceruice.	9 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 0	6	
Quæ in eductione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5	
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	18 $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	

Sequens

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM				
Formæ stellarum.	Lôgit.	Latit.		
ARIETIS.	partes.	partes	magnitu.	
Sequens trium.	20 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In coxendice.	13 0	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	5
In poplite.	11 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	5
In extremo pede posteriore.	8 $\frac{1}{6}$	Aust.	5 $\frac{1}{4}$	4 maior
Stellæ 1 3. quarū magnit. tertiæ 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.				
CIRCA ARIETEM INFORMES.				
Quæ supra caput.	3 $\frac{1}{4}$	Bor.	10 0	5 maior
Supra dorsum maxie septentrionaria.	15 0	Bor.	10 $\frac{1}{6}$	4
Reliquarum trium paruarum Borea	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Media.	13 0	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis earum.	12 $\frac{1}{2}$	Bor.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Stellæ 5. quarum magnitud. tertiæ 1. quartæ 1. quintæ 3.				
TAVRI.				
In sectione ex quatuor maxie borea.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 0	4
Altera post ipsam.	19 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{4}$	4
Tertia.	18 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	4
Quarta maxie Austrina.	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{4}$	4
In dextro armo.	23 0	Aust.	9 $\frac{1}{2}$	5
In pectore.	27 0	Aust.	8 0	3
In dextro genu.	30 0	Aust.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In suffragine dextra.	26 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro genu.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	10 0	4
In sinistra suffragine.	36 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4
In facie 5. q̄ succulæ uocāt, q̄ i narib.	32 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3 minor
Inter hanc & boreum oculum.	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$	3 minor
Inter eandem & oculum Australem.	34 $\frac{1}{6}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3 minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta Ro	36 0	Aust.	5 $\frac{1}{6}$	1
In oculo Boreo.	35 $\frac{1}{6}$	Aust.	3 0	3
Quæ int̄ originē australis cornu et au	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 0	4
In eodē cornu duarū australior. (rē.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	5 0	4
Quæ magis in boream.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5
In extremo eiusdem.	50 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3
In origine cornu Septentrionalis.	49 0	Aust.	4 0	4
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49 0	Bor.	5 0	3
In aure borea duarū borea. (de He-	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
Australis earum. (niuchi.	35 0	Bor.	4 0	5

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lôgit.	Latit.	
TAVRI.	partes.	partes	magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ 6 5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 0 6
In collo q̄drilateri pcedētū austrīa.	31 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0 5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{6}$ 5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$	Bor.	3 0 5
Huius lateris Borea.	35 0	Bor.	5 0 5
Pleiadū pcedētis lateris Bore9 termi	25 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Eiusdē lateris australis termin9. (n9)	25 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 5
Pleiadū sequēs angustissimus termi.	27 0	Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0	Bor.	3 0 5

Stellarum 3 2. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag.
primæ 1. tertiæ 6. quartæ 1 1. quintæ 1 3. sextæ 1.

QVAE CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$	Aust.	17 $\frac{1}{2}$ 4
Circa austrinū cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 0 5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ 4 5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 0 5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{3}$ 5
Austrina. (borea.	52 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 6 5
Sub Boreo cornu quinq; pcedens.	50 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 0 5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$ 5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2}$ 6	Bor.	3 $\frac{1}{3}$ 5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2}$ 6	Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 5

Stellarum 1 1 informium, mag. quartæ 1. quintæ 1 0.

GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis. Castoris.	76 $\frac{1}{2}$ 6	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 2
In capite Gemini sequētis subflaua.	79 $\frac{1}{2}$ 3	Bor.	6 $\frac{1}{4}$ 2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.	70 0	Bor.	10 0 4
In eodem brachio.	72 0	Bor.	7 $\frac{1}{3}$ 4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ 4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3 4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 4
In dextro latere anteceditis gemini.	75 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ 6 5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0 3

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
GEMINORVM.	partes.		partes	magnitu.	
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	3	maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3	
In sinistro bubone eiusdem.	75 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In cauitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In pede præcedentis gemini præcedens	60 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4	maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{4}$	4	
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
In infimo eiusdem pedis.	68 0	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 18. quarū mag. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.					

CIRCA GEMINOS INFORMES.

Præcedēs ad summū pedē gemini p̄-	57 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis	59 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	maior.
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	5	
Sequētīū dextrā manū gem. sequētis	81 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	5	
Media. (uū triū Borea.	79 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{3}$	5	
Australis triū quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Lucida sequens tres. (xtrum.	84 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.					

CANCRI.

In pectore neb. media, q̄ p̄sepe uocat.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	nebulosa.	
Quadrilateri duarū præcedentiū Borea	91 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4	minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	minor
Sequētīū duarū q̄ uocat̄ asini borea.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis asinus.	94 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4	maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{3}$	4	
In extremo pedis Borei.	86 0	Bor.	1 0	3	
In extremo pedis Austrini.	90 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4	maior
Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.					

CIRCA CANCRVM INFORMES.

Supra cubitum Australis Cheles.	103 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	minor

Supra

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANCRI.	partes.	partes	magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{3}$	Bor.	7 $\frac{1}{4}$ 5
Quatuor informium, mag. quartæ 2. quintæ 2.			

LEONIS.

In naribus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	10 0 4	
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 0 3	
Australis.	107 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 3	maior
In ceruice trium Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11 0 3	
Media.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2	
Australis trium.	114 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3	
In corde quē Basiliscū siue regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		0 $\frac{1}{6}$ 1	
In pectore duarū Austrina. (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{4}$ 5	
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		0 0 5	
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$ 4	
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{4}$ 4	
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4	
In uentre trium antecedens.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	4 0 6	
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$ 6	
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$ 6	
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	12 $\frac{1}{4}$ 5	
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2	
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ 5	
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3	
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3	
In cauitate.	135 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4	
In posteriori cubito.	135 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
In pede posteriori.	134 0	Aust.	3 0 5	
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 1	minor
Stellarū 27. mag. primæ 2. scdæ 2. tertiæ 6. quartæ 8. quæ 5. sextæ 4.				

CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{3}$	Bor.	13 $\frac{1}{3}$ 5	
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	15 $\frac{1}{2}$ 5	
Sub uentre trium Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$ 4	minor

o ij

Media

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
LEONIS.	partes.		partes	magnitu.	
Media.	130 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	5	
Australis trium.	132 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5	
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ inuolutiōis, quam uocant Beronices crines. q̄ maxia in Boreā					
	138 $\frac{1}{6}$	Bor.	30 0	Luminosa.	
Australium duarum præcedens.	133 $\frac{1}{3}$	Bor.	25 0	obscura	
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141 $\frac{1}{3}$	Bor.	25 $\frac{1}{2}$	obscura	
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscuræ 2.					
VIRGINIS.					
In summo capite duarū p̄cedēs Au-	139 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{4}$	5	
Sequens Septentrionalior. (strina.	140 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In uultu duarum Borea.	144 0	Bor.	8 0	5	
Australis.	143 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In extremo alæ sinistrae & Austrinae.	142 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 0	3	
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	3	
Altera sequens.	156 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	3	
Tertia.	160 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	5	
Vltima quatuor sequens.	164 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro latere sub cingulo.	157 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In dextra & Borea ala triū p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor.	13 $\frac{1}{2}$	5	
Reliquarum duarum Austrina.	153 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	6	
Ipsarum Borea uocata vindemiator.	155 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{6}$	3	
In sinistra manu quæ Spica uocatur.	170 0	Aust.	2 0	1	
Sub perizomate & in clune dextra.	168 $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5	
Australis. (Borea.	170 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	6	
Sequentium duarum Borea.	173 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	
Austrina.	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{3}$	5	
In genu sinistro.	175 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5	
In postremo coxæ dextræ	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5	
In syrmate quæ media.	180 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ Austrina.	180 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ Borea.	181 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistro & Austrino pede.	183 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro & Boreo pede.	186 0	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	3	
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.					

Circa

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes	magnitu.
Sub brachio sinistro in directū triū p-	158 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Media. (cedens.	162 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sequens.	165 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ 5
Sub spicā rectam lineā triū pcedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{3}$ 6
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{3}$ 5
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 6

Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.

CHELARVM.

In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2 maior
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$ 5
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2
Obscurior præcedens hanc.	191 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 5
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
In eadem quæ præst.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$ 4
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 4
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 4

Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.

CIRCA CHELAS INFORMES.

In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0 5
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Boreā ipsarum.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	9 $\frac{1}{4}$ 4
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ 6
Reliquarū duarū pcedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 0 4
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ 5
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ 3
Reliquarū sequentiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{6}$ 4
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4

Informium 9. mag. tertix 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.

SCORPII.

In fronte lucentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$ 3 maior
Media.	209 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3
Australis trium.	209 0	Aust.	5 0 3
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 3
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4
Australis.	210 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ 4
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ 3
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust.	4 0 2 maior
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ 3

o in

In ultia

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SCORPII.	partes.		partes	magnitu.	
In ultimo acetabulo duarū pcedens.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{6}$	5	
Sequens.	213 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In primo corporis spondylo.	221 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	11 0	3	
In secundo spondylo.	222 $\frac{1}{6}$	Aust.	15 0	4	
In tertio duplicis Borea.	223 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Austrina duplicis.	223 $\frac{1}{2}$	Aust.	18 0	3	
In quarto spondylo.	226 $\frac{1}{2}$	Aust.	19 $\frac{1}{2}$	3	
In quinto.	231 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sexto spondylo.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In septimo quæ proxima aculeo.	232 $\frac{1}{3}$	Aust.	15 $\frac{1}{6}$	3	
In ipso aculeo duarum sequens.	230 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens.	230 $\frac{1}{3}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 21. quarum secundæ mag. 1. tertiæ 13. quartæ 5. quintæ 2.					
CIRCA SCORPIVM INFORMES.					
Nebulosa sequens aculeum.	234 $\frac{1}{2}$	Aust.	12 $\frac{1}{4}$	Nebulosa	
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		6 $\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	232 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{6}$	5	
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.					
SAGITARIJ.					
In cuspide sagittæ.	237 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	3	
In manubrio sinistrae manus.	241 0	Aust.	6 $\frac{1}{2}$	3	
In Australi parte arcus.	241 $\frac{1}{3}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In Septentrionali duarū Australior.	242 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	3	
Magis in Boream in extremitate ar.	240 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In humero sinistro. (cus)	248 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	3 $\frac{1}{6}$	3	
Antecedens hanc in iaculo.	246 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In oculo nebulosa duplex.	248 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Nebulosa	
In capite trium quæ anteit.	249 0	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	4	
Media.	251 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Sequens.	252 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4	
In Boreo contactu trium Australior.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Borea trium.	256 $\frac{1}{6}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens tres obscura.	259 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6	
In Australi contactu duarum Borea.	262 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0	5	
Australis.	261 0	Bor.	2 0	6	
In humero dextro.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.		Lōgit.	Latit.		
SAGITARI.		partes.	partes	magnitu.	
In dextro cubito.	258 $\frac{3}{6}$	Auft.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$	Auft.	2 $\frac{1}{2}$	5	
In armo.	251 0	Auft.	4 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sub axilla.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
In subfragine sinistra priore.	251 0	Auft.	23 0	2	
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$	Auft.	18 0	2	
In priori dextra suffragine.	240 0	Auft.	13 0	3	
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	13 $\frac{1}{2}$	3	
In anteriori dextro genu.	260 0	Auft.	20 $\frac{1}{6}$	3	
In eductiōe caudæ 4 borei lateris p-	261 0	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.	261 $\frac{1}{6}$	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris.	263 0	Auft.	6 $\frac{1}{2}$	5	

Stellæ 3 1. quarum mag. secundæ 2. tertiæ 9. quartæ 9. quintæ 8. sextæ 2. nebulosa una.

CAPRICORNI.

In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Media.	271 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6	
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 0	3	
In extremo sequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 0	6	
In ricu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Reliquarum duarum præcedens.	272 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	6	
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In ceruice duarum Borea.	275 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Australis.	275 $\frac{1}{6}$	Auft.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistro genu subfracto.	275 0	Auft.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In sinistro humero.	280 0	Auft.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sub aluo duarū cōtigarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	6 0	5	
In medio corpore trium sequens.	282 0	Auft.	4 $\frac{1}{4}$	5	
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0	Auft.	4 0	5	
Septentrionalis earum.	280 0	Auft.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dorso duarum quæ anteit.	280 0	Auft.	0 0	4	
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$	Auft.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In Australi spina antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

Sequēs

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.		Lōgit.	Latit.		
CAPRICORNI.		partes.	partes	magnitu.	
Sequens.	288	$\frac{1}{3}$	Aust.	$4\frac{1}{2}$	4
In educatione caudæ duarū præcedēs.	288	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Aust.	$2\frac{1}{6}$	3
Sequens.	289	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Aust.	2 0	3
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290	$\frac{1}{6}$	Aust.	$2\frac{1}{3}$	4
Reliquarum trium Australis.	292	0	Aust.	5 0	5
Media.	291	0	Aust.	$2\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	5
Borea quæ in extremo caudæ.	292	0	Bor.	$4\frac{1}{3}$	5
Stellæ 28. quarum mag. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.					
A Q V A R I I.					
In capite.	293	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Bor.	$15\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	5
In humero dextro quæ clarior	299	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Bor.	11 0	3
Quæ obscurior.	289	$\frac{1}{2}$	Bor.	$9\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	5
In humero sinistro.	290	0	Bor.	$8\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	3
Sub axilla.	290	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Bor.	$6\frac{1}{4}\frac{1}{4}$	5
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280	0	Bor.	$5\frac{1}{2}$	3
Media.	279	$\frac{1}{2}$	Bor.	8 0	4
Antecedens triū.	278	0	Bor.	$8\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	3
In cubito dextro.	302	$\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	Bor.	$8\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	3
In dextra manu quæ Borea.	303	0	Bor.	$10\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	3
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305	$\frac{1}{3}$	Bor.	9 0	3
Quæ sequitur.	306	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Bor.	$8\frac{1}{2}$	3
In dextra coxa duarū ppinquarū præcedens.	299	$\frac{1}{2}$	Bor.	3 0	4
Sequens.	300	$\frac{1}{3}$	Bor.	$2\frac{1}{6}$	5
In dextro clune.	302	0	Aust.	$0\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	4
In sinistro clune duarum Australis.	295	0	Aust.	$1\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	4
Septentrionalior.	295	$\frac{1}{2}$	Bor.	4 0	6
In dextra tibia Australis.	305	0	Aust.	$7\frac{1}{2}$	3
Borea.	304	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Aust.	5 0	4
In sinistra coxa.	301	0	Aust.	$5\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	5
In sinistra tibia duarum Australis.	300	$\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	Aust.	10 0	5
Septentrionalis sub genu.	302	$\frac{1}{6}$	Aust.	9 0	5
In profusione aquæ à manu prima.	303	$\frac{1}{3}$	Bor.	2 0	4
Sequens Australior.	308	$\frac{1}{6}$	Bor.	$0\frac{1}{6}$	4
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311	0	Aust.	$1\frac{1}{6}$	4
Sequens hanc.	313	$\frac{1}{3}$	Aust.	$0\frac{1}{2}$	4
In altero flexu Australi.	313	$\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	Aust.	$1\frac{1}{2}\frac{1}{6}$	4
Sequentium duarum Borea.	312	$\frac{1}{2}$	Aust.	$3\frac{1}{2}$	4
Australis.	312	$\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	Aust.	$4\frac{1}{6}$	4
In Austrum auulsa.	314	$\frac{1}{6}$	Aust.	$8\frac{1}{4}$	5

Post

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formae stellarum.	Lōgit.		Latit.		
AQVARI.	partes.		partes	magnitu.	
Post hanc duarū cōiunctarū pcedēs.	316 0	Aust.	11 0	5	
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In tertio aquæ flexu Borea trium.	315 0	Aust.	14 0	5	
Media.	316 0	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{6}$	4	
Media.	310 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	15 0	4	
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In ultima inflectione trium pcedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust.	15 $\frac{1}{3}$	4	
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust.	14 0	4	
Ultima aquæ & in ore piscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust.	23 0	1	
Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiæ 9. quartæ 18. qntæ 13. sextæ. 1					
CIRCA AQVARIUM INFORMES.					
Sequentiū flexū aquæ triū pcedens.	320 0	Aust.	15 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust.	14 $\frac{1}{3}$	4	
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{4}$	4	
Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.					

PISCIVM.

In ore Piscis antecedentis.	315 0	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4	maior
In occipite duarum Australis.	317 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	4	
In dorso duarum quæ præit.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ sequitur.	324 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
In aliud pcedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	323 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	
In cauda eiusdem Piscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 $\frac{1}{3}$	4	
In lino eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Post hac trium lucidarum pcedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{4}$	4	
Media.	343 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	4	
In flexura duarum exiguarū Borea,	345 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	2 0	6	
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	5 0	6	
Post inflexionem trium pcedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$	4	
Media.	352 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	354 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVÆ CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lôgit.		Latit.	
PISCIVM.	partes.		partes	magnitu.
In nexu amborum linorum.	356 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	3
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354 0	Aust.	4 $\frac{1}{3}$	4
Post hanc trium Australis.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
Media.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	3
Borea trium & ultima in lino.	353 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	4
PISCIS SEQVENTIS.				
In ore duarum Borea.	355 $\frac{1}{3}$	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	355 0	Bor.	21 $\frac{1}{2}$	5
In capite trium paruarū quæ sequitur	352 0	Bor.	20 0	6
Media.	351 0	Bor.	19 $\frac{1}{2}$	6
Quæ præit ex tribus.	350 $\frac{1}{3}$	Bor.	23 0	6
In australi spina triū pcedēs ppe: cubi	349 0	Bor.	14 $\frac{1}{3}$	4
Media. (tū Andromedes sinistrū.	349 $\frac{1}{2}$	Bor.	13 0	4
Sequens trium.	351 0	Bor.	12 0	4
In aluo duarum quæ Borea.	355 $\frac{1}{2}$	Bor.	17 0	4
Quæ magis in Austrum.	352 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{3}$	4
In spina sequente prope caudam.	353 $\frac{1}{3}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	4
Stellarum 34. mag. tertix 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.				
QVÆ CIRCA PISCES INFORMES.				
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo-	324 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur. (rei lateris q̄ p̄it	325 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Australis lateris antecedens.	324 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	325 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{3}$	4
Informes 4. magnitudinis quartæ.				
Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertix 64. quartæ 133. quintæ 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.				
EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ				
CETI.				
In extremitate naris.	11 0		7 $\frac{1}{3}$	4
In mandibula sequens trium.	11 0		11 $\frac{1}{3}$	3
Media in ore medio.	6 0		11 $\frac{1}{2}$	3
Præcedens trium in gena.	3 $\frac{1}{3}$		14 0	3
In oculo.	4 0		8 $\frac{1}{6}$	4
In capillamento borea.	5 $\frac{1}{2}$		6 $\frac{1}{3}$	4

In Iuba

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CETI.	partes.	partes	magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$	4
In pectore quatuor præcedentiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	356 $\frac{1}{2}$	28 0	4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$	3
In corpore trium quæ media.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	348 $\frac{1}{3}$	20 0	3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$	3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$	3
In cauda quadrilateris sequentiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2}$	5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2}$	13 0	5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0	5
In extremitate Septentrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$	3

Stellæ 22. quarū. mag. tertix 1 o. quarta 8. quinta 4.

ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{3}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	3

p q̄

Septi-

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ORIONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Septima.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	3	
Octava.	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	3	
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3	
In baltheo fulgētū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	2	
Media.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	2	
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$	3	
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro pede clara & fluuij cois.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	1	
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$	4	maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	
Stellarū 38. mag. primæ 2. secundæ 4. tertiæ 8. quartæ 15. quintæ 3. sextæ 5. & nebulosa una.				
FLVVII.				
Quæ à sinistro pede oriōis in præci.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In flexura ad crus Oriōis (pīo fluuij)	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Post hāc duarū sequēs. (nis maxie bo)	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$	4	
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$	4	
Post hāc sequens trium.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	4	
Media.	29 0	27 0	4	
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ præit hanc.	18 0	31 0	4	
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0	3	
Rursus simili modo q̄ seq̄r ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$	3	
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ ī cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	358 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur hanc. (tingit.	359 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$	4	

Media

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum,	Lōgit.	Latit.	
FLV VII.	partes.	partes	magnitu.
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	39 0	5
In quadrilatero pcedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	14 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	4
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens earum quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{3} \frac{1}{3}$	4
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{3}$	4
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
In reflexione duarum sequens.	21 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
Præcedens.	19 $\frac{1}{6} \frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1

Stellæ 34. mag. prima 1. tertia 5. quarta 27. quinta 1.

LEPORIS.

In auribus qdrilateri pcedētiū borea	43 0	35 0	5
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	35 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	44 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	5
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	4 maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4 minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	3
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6} \frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{3}$	3
In posterioribus pedib9 duarū borea	54 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	4
In lumbo.	53 $\frac{1}{3}$	38 $\frac{1}{3} \frac{1}{3}$	4
In extrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4

Stellæ 12. mag. tertia 2. quarta 6. quinta 4.

CANIS.

In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1 maxia
In auribus.	73 0	35 0	4
In capite.	74 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	37 $\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	4
Australis.	78 $\frac{1}{2} \frac{1}{6}$	40 0	4
In pectore.	73 $\frac{1}{2} \frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{3}$	3

p in

In genu

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANIS.	partes.	partes	magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0	4
Quæ præit.	75 0	47 0	5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{2}$	3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$	3
In cauitate pedis dextri.	76 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{6}$	4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{2}$	3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	3 minor

Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.

CIRCA CANEM INFORMES.

A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Sub posterioribus pedib. ad rectā li-	63 $\frac{1}{3}$	60 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{3}$	57 0	4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0	4
Ad occasum q̄lī ad rectā lineā triū p-	50 $\frac{1}{3}$	55 $\frac{1}{2}$	4
Media. (cedēs.	53 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Sequens trium.	55 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{6}$	2
Antecedens.	49 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4

Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.

CANICVLAE SEV PROCYNIS.

In ceruice. (Canicula.	78 $\frac{1}{3}$	14 0	4
In fœmore fulgens ipsa πικρυον seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$	1

Duarum mag. prima una, quarta una.

ARGVS SIVE NAVIS.

In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{6}$	5
Sequens.	97 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0	4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0	4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{2}$	4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{6}$	47 $\frac{1}{4}$	4
Sub scuto præcedens trium.	88 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{3}$	4
Media trium.	91 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{3}$	4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{3}$	53 0	4
Australis.	87 $\frac{1}{3}$	58 $\frac{1}{2}$	3

In soleo

AUSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5	
In eodem folio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	96 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	99 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Lucida sequens in transstro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2	
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5	
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5	
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens.	107 $\frac{1}{2}$	57 0	5	
In scutulis & statioe mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4	maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4	
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In medio mali duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	112 $\frac{1}{2}$	49 0	4	
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sub tertia quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2	minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{4}$	2	
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4	
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6	
Lucida quæ sequitur hanc in stratōne.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2}$	2	
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Media.	134 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{3}$	3	
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{3}$	2	
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3	
In temone boreo & antecedēte q̄pit.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1	
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$	3	
Stellæ 45. mag. prima 1. secūda 6. tertia 8. q̄rta 22. q̄nta 7. sexta 1				
HYDRÆ.				
In capite s. pcedentiū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4	
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentiū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4	

Australis

NICOLAI COPERNICI

AUSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
HYDRAE.	partes.	partes	magnitu.	
Australis earum & in hiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In pductione ceruicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In flexu colli trium media.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Ab austro duarū cōtignarū obscura	112 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Lucida earū sequēs. (et Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Post flexum colli trium antecedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Media earum.	122 0	26 0	4	
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Media.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 0	4	
Sequens.	136 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Sub base crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertia 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.				
CIRCA HYDRAM INFORMES.				
A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 0	3	
Informes 2. magnitudinis tertiæ.				
CRATERIS.				
In basi Crateris quæ & Hydrae cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 0	4	
In Australi circumferentia orificij.	150 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	maior
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Stellæ septem, magnitudine quarta.				

Corui

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CORVI.	partes.	partes	magnitu.
In roſtro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In ala ſequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Sequens.	161 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In extremo pede cōmunis Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 7. magnitud. tertiæ 5. quartæ 1. quintæ 1.

CENTAURI.

In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Mediantium duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	5
In humero ſiniſtro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
In armo ſiniſtro.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
In ſcuto quatuor præcedentiū duarum Bo	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Australis. (rea.)	192 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Reliquarū duarū q̄ i ſummitate ſcuti	195 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	4
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Media.	187 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	28 0	4
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0	4
In eductiōe corpis humani lucens.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
Duarum obſcurarum ſequens.	191 0	31 0	5
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In ductu dorſi.	185 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Antecedens hanc in dorſo equi.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
In lumbis trium ſequens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 0	3
Media.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Antecedens trium.	176 0	41 0	5
In dextra coxa duarū cōtiguarum p	176 0	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
Sequens. (cedēs)	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In pectore ſub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CENTAVRI.	partes.	partes	magnitu.
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{6}$	2
In fura eiusdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In cauo pedis sinistri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{6}$	4
Sub musculo eiusdem.	184 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In summo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{6}$	1
In genu sinistro.	197 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{3}$	2
De foris sub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 37. magnit. primæ 1. secundæ 5. tertiæ 7. quartæ 1 5. quintæ 9.

BESTIÆ QVAM TENET CENTAVRVS.

In summo pede posteriore ad manū	201 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauo eiusdē pedis. (Cētauri.	199 $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$	3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$	21 0	4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{6}$	4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$	27 0	5
In coxa.	204 $\frac{1}{6}$	29 0	5
In ductu coxæ duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$	5
Australis.	207 0	30 0	5
In summo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$	5
In extrema cauda trium Australis.	195 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{3}$	5
Media.	195 $\frac{1}{6}$	30 0	4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{3}$	4
In iugulo duarum Australis.	212 $\frac{1}{6}$	17 0	4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{3}$	4
In rictu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In priore pede duarum Australior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0	4

Stellæ 19. magnitud. tertiæ 2. quartæ 1 1. quintæ 6.

LARIS SEV THVRIBVLI.

In basi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In media arula.	229 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	4

In

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.	
LARIS SEV THVRIBVLI.	partes.	partes	magnitudo
In foculo trium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{3}$	5
Reliquarū duarū cōtiguarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{6}$	4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$	4
In mediā flamma.	224 $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.

CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambitū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0	5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	5
Quæ etiam hanc sequitur.	248 $\frac{1}{6}$	20 0	4
Post hanc antegenu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$	4
In ambitu Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
Ex interuallo præcedens has.	245 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Quæ etiam hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.

PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aquæ.	300 $\frac{1}{3}$	23 0	1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3}$	4
Media.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$	4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{4}$	4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{6}$	5
Antecedens.	292 $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In spina septentrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
Media.	285 $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{6}$	4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q ñ

Circa

NICOLAI COPERNICI

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.

CIRCA PISCEM AVSTRIVM INFORMES.	Lōgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiū piscē lucidarū q̄ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{6}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Cæterarū ad septētrionē australior.	277 $\frac{1}{6}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{8}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiæ 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7. secundæ 18. tertiæ 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulosa 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022; quarum primæ magnitud. 15. secundæ 45. tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. obscuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolai

63

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER TERTIVS.

De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. I.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̄q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquinoctio uel solstitio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliâ stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympiæcos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solstitio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret; maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quàm ad æquinoctia siue solstitia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis factus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occasum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus nominibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramentum esse quoddam mundi pendentis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudines eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, rediturum aliquando censuerunt, & esse expatiationem eius utrobicq; à medio suo nō maiorem VIII. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod

q iij /

iam

NICOLAI COPERNICI

iam satis liquidum sit, ultra quàm ter octo gradibus dissidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regressiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphæram opinati sunt, sed passibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definiunt. Accessit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa ali j nonam sphæram, ali j decimam excogitauerunt, quibus illa sic fieri arbitrati sunt, nec tamen poterāt præstare, quod pollicebantur. Iam quoq; undecima sphæra in lucem prodire coeperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ declinationis, inquam, & cētri telluris, non omnino pares existūt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quod æquinoctia & cōuersiones uideantur anticipare, non quod stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestris. Magis enim ad rē esset, æquinoctialem circulum obliquum dici signifero, quàm signiferum æquinoctiali, minoris ad maiore comparatione. Multo enim maior est signifer, q Solis & terræ distantia describitur annuo circuitu, q̄ æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectiones, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quod reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usq; memoriam de his accepimus, efficiemus certiora.

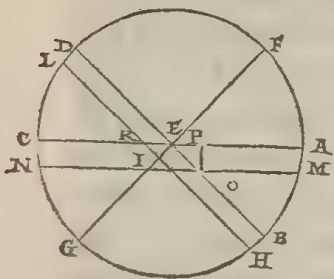
Historia

Historia obseruationum comprobantium inaequalem æquinoc-
tiorum conuersionumq; præcessionem. Cap. II.

PRima igitur LXXVI annorum secundum Calippū
periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab excessu Ale-
xandri Magni annus XXX. Timochares Alexan-
drinus, cui primo fixarum loca stellarum curæ fue-
runt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à solstitiali puncto elon-
gatam partibus LXXII. & triente, cum latitudine Austrina du-
arum partium: & eam quæ in frōte Scorpj è tribus maxime Bo-
ream, atq; primam in ordine formationis ipsius signi, habuisse
latitudinem partis unius & trientis: Longitudinē uero LXXII.
partes, ab Autumni æquinoctio. Ac rursus eiusdem periodi an-
no XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII. s. partiū,
ab æstiuā conuersione repperit manente eadem latitudine. Hip-
parchus autem anno L. tertiæ Calippi periodi, Alexandri uero
anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inue-
nit ab æstiuā conuersione sequentem partibus XXIX. s. & trien-
te unius partis. Deinde Menelaus Geometra Romanus anno
primo Traiani principis, qui fuit à natiuitate Christi XCIX. à
morte Alexandri CCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. parti-
bus, & quadrante partis à solstitio distantem longitudine pro-
didit. Illam uero quæ in fronte Scorpj part. XXXVI. minus un-
cia unius ab æquinoctio Autumni. Hos secutus Ptolemæus se-
cundo, ut dictū est, anno Antonini Pij, qui fuit à morte Alexan-
dri annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII. s. ptes à solstitio,
Spicā part. LXXXVI. s. dictā uero in fronte Scorpj, ab æquino-
ctio Autumni XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinu-
isse cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum
supra in expositione Canonica est expressum: Et hæc sicuti ab il-
lis prodita sunt, recensuimus. Post multum uero temporis, nem-
pe anno Alexandrini occubitus M. CCII. Machometi Aracensis
obseruatio succcessit, cui potissimū fidem licet adhibere, quo an-
no Regulus siue Basiliscus Leonis ad XLIII. gradus, & v scrup.
à solstitio: atq; illa in frōte Scorpj ad XLVII. partes, & L. scrup.
ab Au-

NICOLAI COPERNICI

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omni-
bus latitudo cuiusq; sua semper mansit eadem, ut non amplius in
hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam
Anno Christi M. D. XXV. primo post intercalarem secundum,
qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est M. DCCC.
XLIX. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio
Prusis, & uidebatur maxima eius altitudo in circulo meridia-
no partium proxime XXVII. Latitudinem uero Frueburgi in-
uenimus esse partium LIII. scrup. primorum XIX. s. Quapro-
pter cõstabit eius declinatio ab æquinoctiali partiũ VIII. scrup.
XL. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus e-
nim meridianum circulum per polos utriusq; signiferi & æqui-



noctials $ABCD$, in quibus sectiones commu-
nes atq; dimetiētes fuerint ABC æquinocti-
alis, & zodiaci BED , cuius polus Boreus sit B
axis FE . Sitq; B Capricorni, D Cancri prin-
cipium: assumatur autem BN circumferētia,
quæ sit æqualis Austrinæ latitudini stellæ
duarum partium, & ab N signo ad B paral-
lelus agatur HL , quæ secet axem zodiaci in I ,
æquinoctialem in K . Capiatur etiam secun-

dum declinationem stellæ Austrinam circumferentia partium
VIII. scrup. XL. MA , & à signo M , agatur MN parallelus ad AC , quæ
secabit parallelũ Zodiaci HIL : secet ergo in O signo, & OP recta
linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplã
ipsius AM declinationis. At uero circuli quorũ sunt dimetientes
 FG, HL , & MN , recti sunt ad planũ $ABCD$, & cõmunes eorum secti-
ones per XIX . undecimi elemētorũ Euclidis, ad angulos rectos
eidem plano in O signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem
paralleli. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiētis est HL , Erit
igitur ipsa OI æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumfe-
rentiam in circulo dimetientis HL , eiq; similem qua stella distat
à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus.
Inuenitur aut hoc modo: Nam anguli qui sub OKP , & ABB sunt
æquales, exterior interiori & opposito, & OPK rectus. Quo cir-
ca eiusdem sunt rationis OP ad OK , dimidia subtensæ dupli AB ,
ad BB

ad BE: & dimidia subtensæ dupli AH ad HI K, compræhendūt
 enim triangulos similes ipsi OP K. Sed AB partium est XXIII.
 scrup. XXVIII. s. & eius semissis subtendentis duplam est parti-
 um 39832. quarum BE est 100000. & ABH partium XXV. scrup.
 XXVIII. s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010. ACMA
 est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069.
 sequitur ex his tota HI K partium 107978. & OK partium 37831.
 & reliqua HO, 70147. Sed dupla HOI subtendit segmentum cir-
 culi HGL partium CLXXVI. erit ipsa HOI partium 99939. qua-
 rum BE erant 100000. & reliqua igitur OI partium 29892. qua-
 tenus autem HOI est dimidia diametri partium 100000. erit OI
 partium 29810. cui competit circumferentia partiū XVII. scrup.
 XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libræ,
 & hic erat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide-
 licet M. D. XV. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup.
 XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc
 autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat uni-
 us partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup.
 Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruatio-
 num comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quòd to-
 to ferè tēpore à Timochare ad Ptolemæū in annis cccxxxii
 permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in
 centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratio-
 ne temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat
 partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Ba-
 siliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in
 annis cclxvi. transierunt gradus II cum duabus tertijs, ut hic
 quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradu
 anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsi-
 us Albategnij ad eā, quæ Menelai in medijs annis dclxxxii.
 cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui cen-
 tum anni, sed Lxvi. uidebuntur attribuendi. A Ptolemæo au-
 tem in annis dccxli uni gradui Lxv solummodo anni. Si de-
 niq; reliquum annorum spacium dcxlv. ad differentiam gra-
 duum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit
 annos Lxxi. gradus unus. Equibus patet, tardiozem fuisse præ-

NICOLAI COPERNICI

cessionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quàm à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium xxiii. scrup. primo rû li. secundorum xx. eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. xxiii. scrup. xxvi. Arzachel Hispanus post illum annis cxc. part. xxiii. scrup. xxxiiii. Atq; itidem post annos ccxxx. Prophatius Iudæus duobus ferè scup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus xxiii. scrup. xxviii. s. Vt hinc quoq; manifestû sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorû, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. iiii.

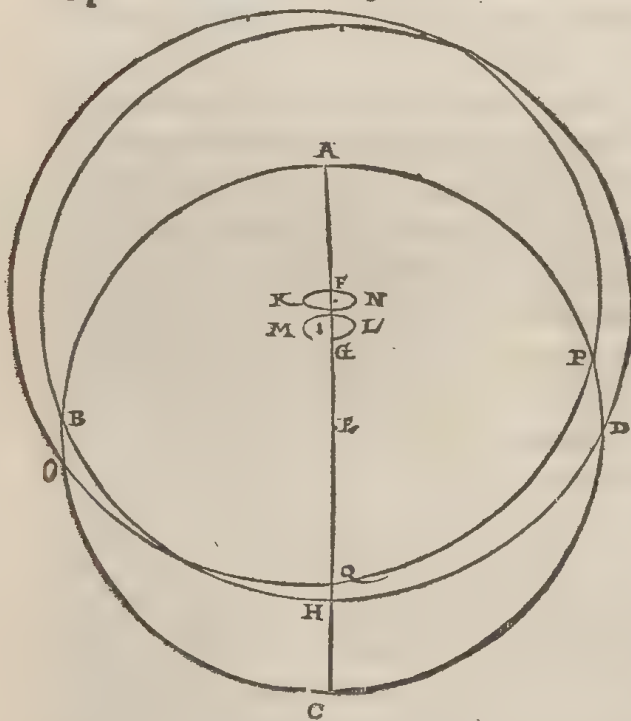


QVod igitur æquinoctia & solstitia permutantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quàm axis terræ, & polorum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothesi motus terræ sequi uidetur. Cû manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctialem uero mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cõuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solstitia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiam inæqualiter permutat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali concederetur. Quã ob causam binos omnino polorû motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniã poli & circuli in sphæra sibi inuicẽ cohærent & consentiunt. Alius igitur motus erit, qui inclinationẽ permutat illorum circulorû, polis

polis ita delatis sursum deorsumque circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesque præcessionem auget & minuit, hinc inde per transuersum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendetium instar sub binis limitibus per eandem uiam in medio concitatiores fiunt: circa extrema tardissimi. Quales plerumque circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis reuolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, per quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumque circum æquinoctialem: sectiones quoque æquinoctiales & puncta cōuersionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusque æquinoctialis terrestris hinc inde deflectentes, statis tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaque binæ illæ librationes concurrentes inuicem efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicasse facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipiuntur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphaera circum $ABCD$, polus eius Boreus sit E , principium Capricorni A , Cancrī C , Arietis B , Libræ D , & per A & C signa, atque E polum, circulus AEC describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealis sit EF , minima EG : ac perinde medio loco sit I polus, in quo describatur BHD circulus æquinoctialis, qui medius uocetur: Et BD æquinoctia media. Quæ omnia circa E polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphaera, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligantur binī motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter FG limites, qui motus anomalix, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transuersum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectunt eos. Primum enim sub F constituto polo terræ Boreo,

NICOLAI COPERNICI

descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē BD segmenta
trāsibit, nempe per polos A F E C circuli: sed angulos obliquitatis
faciet maiores pro ratione FI circūferētiæ. Ab hoc sumpto prin
cipio transiturū terrę polum ad mediā obliquitatē in i: alter su



perueniēs motus nō
finit recta incedere
per FI, sed per ambi
tum ac extremam in
consequentia latitu
dinem, quæ sit in E
deducit ipsum. In q̄
loco descripti æqui
noctialis apparentis
OPQ, sectio nō erit
in B, sed post ipsam
in O, & pro tanto mi
nuitur præcessio æ
quinoctiorū, quan
tum fuerit B O. Hinc
conuersus polus, &
in præcedentia ten
dens, excipitur à con

curretibz simul utrisq; motibus in i medio, & æquinoctialis ap
parēs p̄ omnia unitur æquali siue medio, ac eo p̄transiens polus
terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinocti
alem apparentē à medio, augetq; præcessionem æquinoctiorū
usq; in alterū L limitē. Inde reuertēs aufert q̄d modo adiecerat
æquinoctijs, donec in G puncto cōstitutus minimā efficiat obli
quitatē in eadē B sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticiorūq;
motus tardissimus apparebit eo ferē modo quo in F. Quo tem
pore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregisse, quan
do à medio utrunq; pertransierit extremorū: motus uero obli
quitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium dunta
xat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad
extremum usq; limitem in M, ac denuo reuersus unitur in me
dio, rursusq; uergens in præcedentia N limitem emensus con
cludit

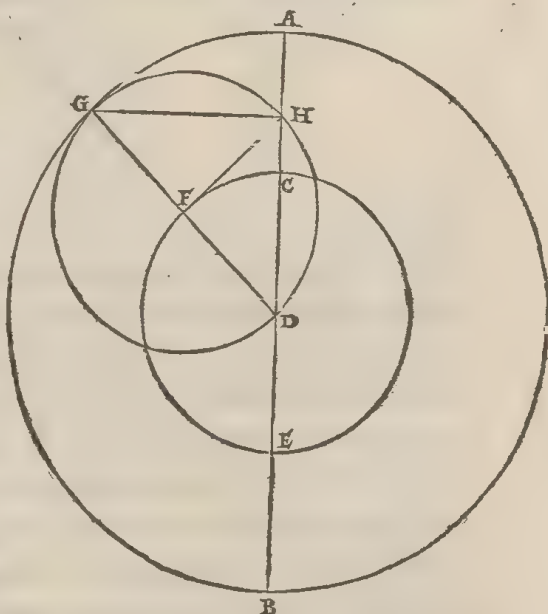
cludit tandem quā diximus intortā lineam $FKILGMINE$. Itaq; manifestum est, quod in una reuersione obliquitatis bis præcedentium bisq; sequentium limitem terræ potius attingit.

Quomodo motus reciprocus siue librationis ex circularibus constet, Cap. IIII.



Vod igitur iste motus apparentijs consentiat amodo declarabimus. Interim uero quæret aliquis, quo nam modo possit illarum librationum æqualitas intelligi, cum à principio dictum sit, motum celestem æqualē esse, uel ex æqualibus ac circularibus cōpositum.

Hic aut utrobicq; duo motus in uno apparēt sub utrisq; terminis, qbus necesse est cessationē interuenire. Fatebimur quidem geminatos esse, at ex æqualibus hoc modo demonstrant. Sit recta linea AB , quæ quadrifariā secetur in CDE signis, & in D describatur circuli homocentri, ac in eodē plano ADB , & CDE , & in circūferentia interioris circuli assumat utcūq; F signū, & in ipso F cētro, interuallo uero FD circulus describatur GHD , qui

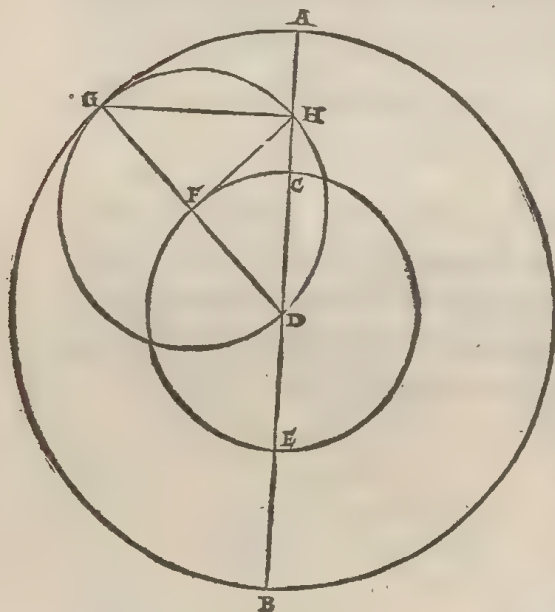


secet AB rectā lineā in H signo, & agat dimetiēs DFG . Ostēdendū est, q̄ geminis motibus circulorū GHD & CDE cōcurrētibus inuicē H mobile p̄ eandē rectam lineā AB hinc inde reciprocādo repat. Quod erit, si intelligat H moueri in diuersam partē, & duplo magis ipso F . Quoniā idē angulus, q̄ sub CDF in cētro circuli CDE & circūferētia ipsius GHD cōsistēs cōpræhēdit utrāq; circūferentiā circulorū æqliū GH duplā ipsi FC , posito q̄ aliquādo in cōiunctione rectarū linearū ACD & DFG mobile H fuerit in G cōgruente cū A , & F in C . Nūc aut in dextas ptes p̄ F motū est centrū F , & ipsum H p̄ GH circumferentiā in sinistras duplo maiores ipsi CF .

r iij uel

NICOLAI COPERNICI

uel è conuerſo, n̄ igitur in lineam AB reclinabitur: alioqui accide



ret partem esse maiorē suo
toto, quod facile puto intel
ligi. Recelsit autem à prio
ri loco secundum longitudi
nem AH retractam per infra
ctam lineam DFH , æqualem
ipsi AD , eo interuallo quo di
metiens DFG excedit subten
sam DH . Et hoc modo per
ducetur H ad D centrum, qđ
erit in contingente DHG cir
culo, AB rectam lineam, dū
uidelicet GD ad rectos angu
los ipsi AB steterit, ac deinde
in B alterum limitem perue
niet, à quo rursus simili rati

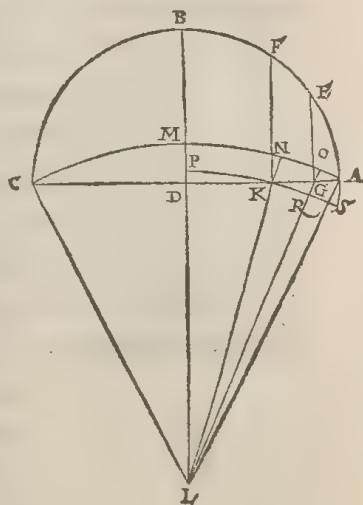
one reuertetur. Patet igitur e duobus motibus circularibus, & hoc modo sibi inuicem occurrentibus in rectam lineam moui componi, & ex æqualibus reciproci & inæqualem, quod erat demonstrandum. E quibus etiam sequitur, quod GH recta linea semper erit ad angulos rectos ipsi AB : rectum enim angulum in semicirculo DHG linea compræhendent. Et idcirco GH semissis erit subtendentis duplam AG circumferentiam, & DH altera semissis subtendentis duplum eius, quod superest ex AG quadrantis circuli, eo quod AGB circulus duplus existat ipsi HGD secundum diametrum.

Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli-
quitatis demonstratio. Cap. v.



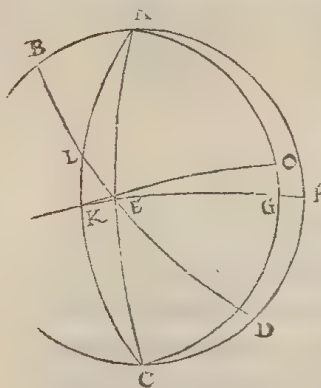
EAM ob causam uocare possumus motum hunc circu-
li in latitudinem, hoc est in diametrum, cuius tamen
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di-
mensionem in subtensis lineis accipimus, ipsum pro-
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar-
diorem

diorem apud circumferentiam facile demonstratur. Sit enim semicirculus ABC , centrum eius D , dimetiens ADC , & secetur bifariam in B signo: assumantur autem circumferentiae AE , & BF æquales, & ab FE signis in ipsam ADC perpendiculares agantur EG , FK . Quoniam igitur dupla DK subtendit duplum BF , & dupla EG duplum ipsius AE : æquales igitur sunt DK & EG : sed AG per septimam tertij elem. Euclidis, minor est ipsi GE , minor etiã erit ipsi DK . Æquali uero tempore pertransierunt GA & KD , propter AE & BF circumferentias æquales. Tardior ergo motus est circa A circumferentiam quàm circa D centrũ. Hoc demonstrato: Suscipiatur iam cẽtrum terræ in L , ita ut DL recta linea sit ad angulos rectos ipsi ABC plano hemicycli, & per A signa describatur in L cẽtro circumferentia circuli AMC , & in rectam lineã ducatur LD M . Erit id circo in M polus hemicycli ABC , & ADC circulorũ sectio communis, & coniungantur LA , LC , similiter & LK , LG , quæ extensæ in rectum secant AMC circumferentiã in NO . Quoniam igitur angulus qui sub LDK rectus est, acutus igitur qui sub LKD . Quare & LK linea longior est quàm LD , tanto magis in amblygonijs triangulis, latus LG maius est latere LK , & LA ipso LG . Centro igitur L , intervallo LK descriptus circulus, extra ipsam LD cadet: reliq̃s autẽ LG & LA secabit, describatur & sit $PKRS$. Et quoniã triangulum LDK minus est sectore LPK : triangulum uero LGA maius sectore LRS , & propterea minor ratio trianguli LDK ad sectorem LPK , quàm trianguli LGA , ad sectorem LRS . Vicissim quoq̃ erit LDK triangulũ ad LGA triangulũ in minori ratiõẽ quàm sector LPK ad sectorẽ LRS , ac per primã sexti Elementorũ Euclidis, sicut LDK triangulũ ad LGA triangulũ: sic est basis DK ad basim AG . Sectoris autẽ ad sectorẽ est ratio, sicut DLK angulus ad RLS angulũ, siue MN circũferentiæ ad OA circumferentiã. In minori igitur ratione est DK ad GA , quàm MN ad OA . Iam uero demonstrauimus maiorẽ esse DK quàm GA : tanto fortius igitur maior erit MN , quàm



NICOLAI COPERNICI

M N, quàm O A, quæ sub æqualibus temporum interuallis descri-
ptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A E & B F anómaliæ
circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verunta-
men cum adeo modica sit differentia inter maximam minis-
mamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gra-
dus: erit quoq; inter A M C curuam, & A D C rectam differentia
insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C line-
am, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit cir-
ca alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniã
nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit
denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



dij, quem Colurum Cancræ medium possu-
mus appellare. Medietas zodiaci sit D E B,
æquinoctialis medius A E C, secantes se inui-
cem in E signo, in quo erit æquinoctium me-
dium. Polus autem æquinoctialis sit F, per
quem describatur circulus magnus F E T, e-
rit propterea & ipse colurus æquinoctiorum
mediorum siue æqualium. Separemus iam
facilioris ergo demonstrationis librationem
æquinoctiorum ab obliquitate signiferi,

sumpta in E F coluro circumferentia F G, per quam auulsus intel-
ligatur G polus apparens æquinoctialis ab F polo medio, & su-
per G polum describatur A L K C semicirculus æquinoctialis ap-
parentis, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum
æquinoctium apparens, distans à medio per L E circumferenti-
am, quam efficit E K æqualis ipsi F G. Quod si in K facto polo de-
scripserimus circulum A G C, & intelligatur quod polus æquino-
ctialis in tempore quo F G libratio fieret, uerus interim polus
non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit
in obliquitatem signiferi per G O circumferentiam. Manente igi-
tur B E D zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparens
penes O poli transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L
apparentis æquinoctij motus concitator circa E medium, lentis-
simus in extremis, proportionalis ferè librameto polorum iam
demonstrato. Quod operæ precium erat animaduertisse.

De

De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum
& inclinationis zodiaci. Cap. VI.

Mnis autem circularis motus diuersus apparens, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Quibus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomalie pro tempore fuerit, quibus etiam indicjs ipsa anomalie restitutio precipitur. Vt in quadripartito circulo sit *a* summe tarditatis locus, *b* crescens mediocritas, *c* finis augmenti atq; principium diminutionis, *d* mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præ cæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorum apparens repertus est, & quia æqualis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub *d a* repouenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub *a b*. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemæo ad Machometum Aratensem, uelocior motus reperitur quàm in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, *c* signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub *c d*, & interuallo tertio ad nos usq; anomalie restitutionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si *m. dccc. xix.* annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus qbus solet *ccclx* comprehendamus, habebimus pro ratione annorum *cccxxxii.* circūferentiā partiū *lxxxv.* Annorum uero *dccxlii.* partes *cxlvi.* scrup. *li.* atq; in reliqs annis *dcxlv.* reliquā circūferentiā partiū *cxxvii.* scrup. *xxxix.* Hæc obuiā ac simplici con-

NICOLAI COPERNICI

iectura accepimus, sed examinationi calculo reuoluentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomaliae motū in M. DCCC. XIX. annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodi annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe p̄ditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXV. Alterū part. CLV. scrup. XXXIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliqs circuli ptes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄q̄ æquinoctiorū mediū motus patuit, & ipsū esse graduū XXIII. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuersitas in pristinū statū restituta est. Quoniā in annis M. DCCCXIX habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferē. Verū à Timochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCCXIX. oportebat motū apparētē fuisse circiter grad. I. scrup. IIII. eo q̄ maiusculū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenis annis unū exegisset gradū, q̄n decresebat adhuc finē decremēti nondū cōsecutus. Proinde si gradū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCCXVII. Ægyptijs mediū equalisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXIII. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æq̄noctiorū ac æqualis reuolutio cōsurgit in annis XXV. DCCCXVI. in q̄ tempe fiūt circuitiōes anomaliae XV. cū XXVIII. pte ferē. Huic q̄q̄ ratiōi sese accōmodat obliq̄tatis motus, cuius rediutionē duplo tardiorē q̄ æquinoctiorū p̄cessionē dicebamus. Nanq̄ q̄ Ptolemæus p̄didit obliq̄tatē part. XXIII. scrup. primorū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxīæ obliq̄tatis limitē penē constituisse: q̄n uidelicet & p̄cessio æq̄noctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄q̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā transit, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIII. scrup. XXXIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius Iudeus duobus p̄xime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequēti obseruatione, inuenimus XXIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferē unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montere-

gio, qui

gio, qui p̄xime nos p̄ceſſerunt, parū differūt. Vbi rursus liq̄
 diſſime patet obliq̄tatis permutationē à Ptolemæo ad dcccc.
 annos accidisse maiorē, q̄ in alio quīs interuallo temporis. Cū
 ergo iam habeamus anomalie p̄ceſſiōis circuitū in annis m. dcc
 xvii. habebimus etiā sub eo tēpore obliq̄tatis dimidiū perio-
 dū, ac in annis iii. ccccxxxiiii. integram eius restitutionem. x 3434
 Quapropter si ccc lx. gradus p̄ eundē iii. ccccxxxiiii. anno
 rū numerū partiti fuerimus, uel gradus clxxx. p̄ m. dcc xvii
 exhibet annuus motus simplicis anomalie scrup. prim. vi. secun-
 dorū xvii. tert. xxiiii. quart. ix. Hæc rursus p̄ ccc lxv. dies
 distributa reddūt diariū motū scrupulorū secundorū i. tertiorū
 ii. quatorū ii. Similiter p̄ceſſionis æq̄noctiorū mediū cū fue-
 rit distributus p̄ annos m. dcc. xvii. & erāt grad. xxiiii. scrup.
 prim. lvii. exhibet annuus motus scrup. secund. l. tert. xii.
 q̄rt. v. atq̄ hūc p̄ dies ccc lxv diariū motus scrup. tert. viii.
 quart. xv. Vt aut̄ motus ipsi fiāt apertiores, & in promptu ha-
 beātur, qñ fuerit oportunū, Tabulas siue Canones eorū expone-
 mus p̄ cōtinuā æqualēq̄ annui motus adiectionē, reiectis semp̄
 lx in priora scrup. uel in gradus si excreuerint, easq̄ aggregauī-
 mus usq̄ ad ordinē lx annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in
 annorū sexagenis, eadē sese offert facies numerorū, denominati-
 onibus partiū & scrupulorū solūmodo trāſpositis, ut q̄ prius se-
 cunda erāt, prima fiāt, & sic de cæteris, q̄ cōpendio p̄ has breues
 Tabellas infra annos iii. dc. saltē duplici introitu licebit accipe
 & colligere in annis p̄positis motus æq̄les. Ita q̄q̄ in dierū nu-
 mero se habet. Vtemur aut̄ in supputatiōe motuū celestiuū annis
 ubiq̄ Ægyptijs, q̄ soli inter ciuiles reperiūtur æq̄les, oportebat
 em̄ mēsurā cōgruere cū mēsurato, q̄d in annis Romanorū, Græ-
 corū, & Persarū non adeo cōuenit, q̄bus nō uno modo, sed p̄ut
 cuiq̄ placuit gentiuū intercalat̄. Annus autē Ægyptius nihil af-
 fert ambiguitatis sub certo dierū numero ccc lxv. in q̄bus sub
 duodenis mēſibus æq̄libus, q̄s ex ordine appellāt ipsi suis nomi-
 nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame-
 noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Mefori, in q̄bus ex
 æq̄ cōprehēdunt̄ vi. sexagenæ dierū, & quinq̄ dies residui, q̄s
 intercalares noīant. Sūtq̄ ob id in motibus æq̄libus dīnumeran-
 dis anni Ægyptiorū accōmodatissimi, in q̄s aliq̄ quilibet anni
 resolutiōe dierū facile reducuntur.

NICOLAI COPERNICI

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

Anni	MOTVS				
1	0	0	0	50	12
2	0	0	1	40	24
3	0	0	2	30	36
4	0	0	3	20	48
5	0	0	4	11	0
6	0	0	5	1	12
7	0	0	5	51	24
8	0	0	6	41	36
9	0	0	7	31	48
10	0	0	8	22	0
11	0	0	9	12	12
12	0	0	10	2	25
13	0	0	10	52	37
14	0	0	11	42	49
15	0	0	12	33	1
16	0	0	13	23	13
17	0	0	14	13	25
18	0	0	15	3	37
19	0	0	15	53	49
20	0	0	16	44	1
21	0	0	17	34	13
22	0	0	18	24	25
23	0	0	19	14	37
24	0	0	20	4	50
25	0	0	20	55	2
26	0	0	21	45	14
27	0	0	22	35	26
28	0	0	23	25	38
29	0	0	24	15	50
30	0	0	25	6	2

Anni	MOTVS				
31	0	0	25	56	14
32	0	0	26	46	26
33	0	0	27	36	38
34	0	0	28	26	50
35	0	0	29	17	2
36	0	0	30	7	15
37	0	0	30	57	27
38	0	0	31	47	39
39	0	0	32	37	51
40	0	0	33	28	3
41	0	0	34	18	15
42	0	0	35	8	27
43	0	0	35	58	39
44	0	0	36	48	51
45	0	0	37	39	3
46	0	0	38	29	15
47	0	0	39	19	27
48	0	0	40	9	40
49	0	0	40	59	52
50	0	0	41	50	4
51	0	0	42	40	16
52	0	0	43	30	28
53	0	0	44	20	40
54	0	0	45	10	52
55	0	0	46	1	4
56	0	0	46	51	16
57	0	0	47	41	28
58	0	0	48	31	40
59	0	0	49	21	52
60	0	0	50	12	5

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	0	8
2	0	0	0	0	16
3	0	0	0	0	24
4	0	0	0	0	33
5	0	0	0	0	41
6	0	0	0	0	49
7	0	0	0	0	57
8	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	14
10	0	0	0	1	22
11	0	0	0	1	30
12	0	0	0	1	39
13	0	0	0	1	47
14	0	0	0	1	55
15	0	0	0	2	3
16	0	0	0	2	12
17	0	0	0	2	20
18	0	0	0	2	28
19	0	0	0	2	36
20	0	0	0	2	45
21	0	0	0	2	53
22	0	0	0	3	1
23	0	0	0	3	9
24	0	0	0	3	18
25	0	0	0	3	26
26	0	0	0	3	34
27	0	0	0	3	42
28	0	0	0	3	51
29	0	0	0	3	59
30	0	0	0	4	7

Dies	MOTVS				
31	0	0	0	4	15
32	0	0	0	4	24
33	0	0	0	4	32
34	0	0	0	4	40
35	0	0	0	4	48
36	0	0	0	4	57
37	0	0	0	5	5
38	0	0	0	5	13
39	0	0	0	5	21
40	0	0	0	5	30
41	0	0	0	5	38
42	0	0	0	5	46
43	0	0	0	5	54
44	0	0	0	6	3
45	0	0	0	6	11
46	0	0	0	6	19
47	0	0	0	6	27
48	0	0	0	6	36
49	0	0	0	6	44
50	0	0	0	6	52
51	0	0	0	7	0
52	0	0	0	7	9
53	0	0	0	7	17
54	0	0	0	7	25
55	0	0	0	7	33
56	0	0	0	7	42
57	0	0	0	7	50
58	0	0	0	7	58
59	0	0	0	8	6
60	0	0	0	8	15

6 in

NICOLAI COPERNICI

Anomalix æquinoctiorū motus in annis & sexagenis annroū.

Anni	MOTVS					Anni	MOTVS				
1	0	0	6	17	24	31	0	3	14	59	28
2	0	0	12	34	48	32	0	3	21	16	52
3	0	0	18	52	12	33	0	3	27	34	16
4	0	0	25	9	36	34	0	3	33	51	41
5	0	0	31	27	0	35	0	3	40	9	5
6	0	0	37	44	24	36	0	3	46	26	29
7	0	0	44	1	49	37	0	3	52	43	53
8	0	0	50	19	13	38	0	3	59	1	17
9	0	0	56	36	36	39	0	4	5	18	42
10	0	1	2	54	1	40	0	4	11	36	6
11	0	1	9	11	25	41	0	4	17	53	30
12	0	1	15	28	49	42	0	4	24	10	54
13	0	1	21	46	13	43	0	4	30	28	18
14	0	1	28	3	38	44	0	4	36	45	42
15	0	1	34	21	2	45	0	4	43	3	6
16	0	1	40	38	26	46	0	4	49	20	31
17	0	1	46	55	50	47	0	4	55	37	55
18	0	1	53	13	14	48	0	5	1	55	19
19	0	1	59	30	38	49	0	5	8	12	43
20	0	2	5	48	3	50	0	5	14	30	7
21	0	2	12	5	27	51	0	5	20	47	31
22	0	2	18	22	51	52	0	5	27	4	55
23	0	2	24	40	15	53	0	5	33	22	20
24	0	2	30	57	39	54	0	5	39	39	44
25	0	2	37	15	3	55	0	5	45	57	8
26	0	2	43	32	27	56	0	5	52	14	32
27	0	2	49	49	52	57	0	5	58	31	56
28	0	2	56	7	16	58	0	6	4	49	20
29	0	3	2	24	40	59	0	6	11	6	45
30	0	3	8	42	4	60	0	6	17	24	9

Anomalix æquinoctiorū motus in diebus & sexagenis dierū.

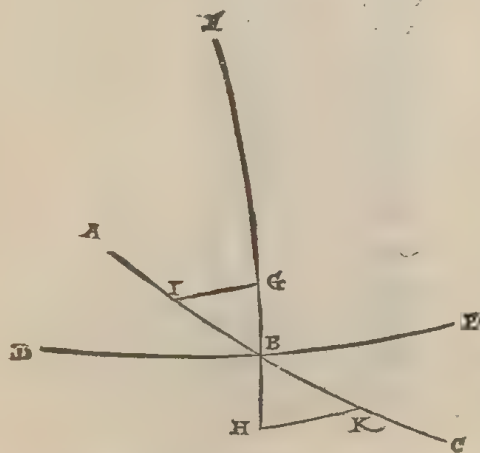
Dies	MOTVS					Dies	MOTVS				
1	0	0	0	1	2	31	0	0	0	32	3
2	0	0	0	2	4	32	0	0	0	33	5
3	0	0	0	3	6	33	0	0	0	34	7
4	0	0	0	4	8	34	0	0	0	35	9
5	0	0	0	5	10	35	0	0	0	36	11
6	0	0	0	6	12	36	0	0	0	37	13
7	0	0	0	7	14	37	0	0	0	38	15
8	0	0	0	8	16	38	0	0	0	39	17
9	0	0	0	9	18	39	0	0	0	40	19
10	0	0	0	10	20	40	0	0	0	41	21
11	0	0	0	11	22	41	0	0	0	42	23
12	0	0	0	12	24	42	0	0	0	43	25
13	0	0	0	13	26	43	0	0	0	44	27
14	0	0	0	14	28	44	0	0	0	45	29
15	0	0	0	15	30	45	0	0	0	46	31
16	0	0	0	16	32	46	0	0	0	47	33
17	0	0	0	17	34	47	0	0	0	48	35
18	0	0	0	18	36	48	0	0	0	49	37
19	0	0	0	19	38	49	0	0	0	50	39
20	0	0	0	20	40	50	0	0	0	51	41
21	0	0	0	21	42	51	0	0	0	52	43
22	0	0	0	22	44	52	0	0	0	53	45
23	0	0	0	23	46	53	0	0	0	54	47
24	0	0	0	24	48	54	0	0	0	55	49
25	0	0	0	25	50	55	0	0	0	56	51
26	0	0	0	26	52	56	0	0	0	57	53
27	0	0	0	27	54	57	0	0	0	58	55
28	0	0	0	28	56	58	0	0	0	59	57
29	0	0	0	29	58	59	0	0	1	0	59
30	0	0	0	31	1	60	0	0	1	2	2

Quæ

Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-
temq; præcessionem æquinoctiorū, Cap. VII.



Ediis motibus sic expositis, inquirendum iam est, quanta sit inter æqualem æquinoctiorum apparen-
temq; motum maxima differentia, siue dimetiens
parui circuli per quē circuit anomalie motus. Hoc
enim cognito facile erit quascunq; alias ipsorū motuū differen-
tias discernere. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, inter
primam Timocharis & Ptolemæi sub secundo Antonini anno
fuerunt cccc xxxii. anni: in quo tempore medius motus est
partium vi. apparēs autem erat part. iiii. scrup. xx. horum dif-
ferentia pars una, scrup. xl. Anomalie quoq; duplicis motus
part. xc. scrup. xxxv. Visum est etiam in medio huius tempo-
ris uel circiter apparentem motum scopum maximæ tarditatis
attigisse, in quo necesse est ipsum cum medio congruere motu,
atq; in eadem circulorum sectione fuisse uerum ac medium æq-

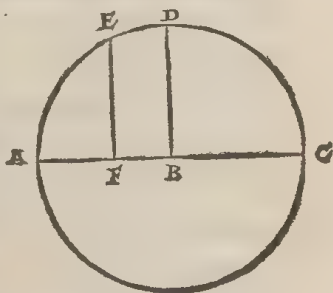


noctium. Quapropter facta mo-
tus & temporis bifariam distri-
butione, erunt utrobicq; diuersi
& æqualis motus differentie, de-
xtantes unius gradus, qd hinc
inde anomalaris circuli circum-
ferētię sub partibus xl v. scrup.
xvii. s. compræhendunt. Qui-
bus sic constitutis, esto zodiaci
circumferentia ABC, æquinocti-
alis medius DBE, & B sectio sit
media æquinoctiorū apparen-
tium, siue Arietis, siue Libræ, &

per polos ipsius DBE, descendat BF. Assumantur autem in ABC
circumferentia utrobicq; æquales BI, BK per dextantes graduū,
ut sit tota IBK unius partis & scrup. xl. Inducantur etiam duæ
circumferentia circulorum æquinoctialium apparentium IG,
& HK ad angulos rectos ipsi FB. Dico aut ad angulos rectos, cū

tamen

tamen ipsorum IG & HK poli sæpius existant extra BF circulum
 immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothesi: sed
 ob modicam ualde distantiam, quæ cum maxima fuerit $CCCC$
 partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum
 angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur
 in triangulo IBG , angulus IBG datur part. $LXVI$. scrup. XX .
 quoniam reliquus à recto DBA part. erat $XXIII$. scrup. XL , angu-
 lus mediæ obliquitatis signiferi, & BGI rectus, atq; etiam qui
 sub BIG ferè æqualis ipsi IBD : & latus IB scrup. L . datur ergo. &
 BG circumferentia distantia polorum mediæ & apparētis æqua-
 lis scrup. XX . Similiter in triangulo BHK , duo anguli BHK , &
 HBK , duobus IBG & IGB sunt æquales: & latus BK , lateri BI , æ-
 qualis etiam erit BH ipsi BG scrup. XX . Sed quoniā hæc omnia
 circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesquigradum non
 attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs
 propemodum coequantur, uixq; in tertijs aliqua diuersitas re-
 peritur. nihil erroris committemus, si pro circumferentijs re-
 ctis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum ABC , in quo
 æquinoctium medium sit B , quo sumpto
 polo describatur semicirculus ADC , qui se-
 cet circulum signorum in AC signis: dedu-
 catur etiam à polo zodiaci DB , qui etiam bi-
 fariam secabit descriptum semicirculum
 in D , sub quo summus tarditatis limes intel-
 ligatur, & augmēti principium. In AD qua-
 drante capiatur DE circumferentia part.
 XLV , scrup. $XVII$. s. & per E signum à polo zodiaci descendat
 EF , sitq; BF scrupulorum L . propositum est ex his inuenire totā
 BFA . Manifestum est igitur, quod dupla BF subtendit duplum
 DE segmentū, sicut autem BF partiū 7107 . ad AFB partes 10000 ,
 ita 50 ipsius BF scrupula ad AFB 70 . datur ergo AB gradus unus
 scrup. x . & tanta est mediæ apparentisq; motus æquinoctiorum
 maxima differentia quam quærebat, quamq; sequitur ma-
 xima polorum deflectio scrupulorum $XXVIII$.



De particularibus ipsorum motuum differentiis, &
eorum Canonica expositio. Cap. VIII.

VM igitur data sit AB scrupulorum LXX. quæ circumferentia nihil distare uidetur à recta subtensa secundum longitudinem, non erit difficile quas cunque alias particulares differentias medijs apparentibusq; motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectione apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tanquàm magis appposito utemur. Si igitur ED fuerit trium graduum, penes rationem AB ad subtensam BF, habebimus BF Prosthaphæresim scrup. II. Si sex graduum erunt, scrup. VII. pro nouem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi inter maximam minimamq; inuenta sunt, ut diximus scrup. XXIII. quæ sub semicirculo anomalix simplicis conficiuntur in annis M. DCC. XVII. & media consistentia sub quadrante circuli erit scrup. XII. ubi erit polus parui circuli huius anomalix sub obliquitate partium XXIII. scrup. XL. Atq; in hunc modum sicut diximus reliquas differentix partes extrahemus proportionales fermè prædictis, prout in Canone subiecto continetur. Et si uarijs modis per hasce demonstrationes componi possunt motus apparentes, Ille tamen modus magis placuit, per quem particulares quæq; Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisq; congruat explicationibus demonstratorum. Conscripsimus igitur tabulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim neq; diffusam amplitudinem occupabit, neq; coarctatam nimis breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus faciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi duo utriusq; semicirculi gradus continent, quos numerū communem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliquitas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresis quinoctiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti sumitur

REVOLUTIONVM LIB. III. 74

mitur. Tercio loco prosthaphæreses æquinoctiorū collocabuntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahendæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspicamur in æquinoctium uernum: ablatiuæ prosthaphæreses in anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiuæ in secundo ac semicirculo sequente. Ultimo deniq; loco scrupula sunt, differentia obliquitatis proportionum uocata, ascendentia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo minimoq; obliquitatis excessu scrupulorum $xxiii$. ponimus Lx . quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis partes concinnamus, & propterea in principio & fine anomaliæ ponimus Lx . Vbi uero excessus ad $xxii$ scrup. peruenerit, ut in anomalia $xxxiii$. graduū, eius loco ponimus Lv . Sic pro xx . scrup. L . ut in anomalia $xxviii$. grad. & per hunc modum in ceteris prout in subiecta formula patet.

t. ij

Tabula

NICOLAI COPERNICI

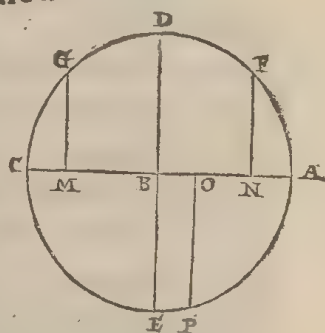
Tabula prosthaphæreseon ægnoctialis & obliqtatis signiferi.

Numeri cōmunes				ægnoc. ob prosth lig		pport.	Numeri cōmunes				ægnoc. ob prosth lig		pport.		
Gra.	Gra.	g scr.	scr.	Gra.	Gra.		g scr.	scr.	Gra.	Gra.	g scr.	scr.			
3	357	0	4	60				93	267	1	10	28			
6	354	0	7	60				96	264	1	10	27			
9	351	0	11	60				99	261	1	9	25			
12	348	0	14	59				102	258	1	9	24			
15	345	0	18	59				105	255	1	8	22			
18	342	0	21	59				108	252	1	7	21			
21	339	0	25	58				111	249	1	5	19			
24	336	0	28	57				114	246	1	4	18			
27	333	0	32	56				117	243	1	2	16			
30	330	0	35	56				120	240	1	1	15			
33	327	0	38	55				123	237	0	59	14			
36	324	0	41	54				126	234	0	56	12			
39	321	0	44	53				129	231	0	54	11			
42	318	0	47	52				132	228	0	52	10			
45	315	0	49	51				135	225	0	49	9			
48	312	0	52	50				138	222	0	47	8			
51	309	0	54	49				141	219	0	44	7			
54	306	0	56	48				144	216	0	41	6			
57	303	0	59	46				147	213	0	38	5			
60	300	1	1	45				150	210	0	35	4			
63	297	1	2	44				153	207	0	32	3			
66	294	1	4	42				156	204	0	28	3			
69	291	1	5	41				159	201	0	27	2			
72	288	1	7	39				162	198	0	21	1			
75	285	1	8	38				165	195	0	18	1			
78	282	1	9	36				168	192	0	14	1			
81	279	1	9	35				171	189	0	11	0			
84	276	1	10	33				174	186	0	7	0			
87	273	1	10	32				177	183	0	4	0			
90	270	1	10	30				180	180	0	0	0			

De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum expo-
sita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. IX.

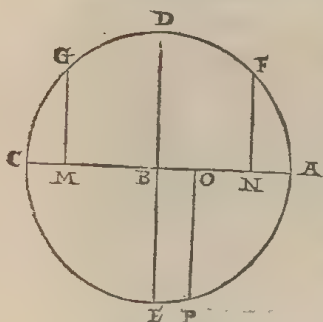


T quoniam per coniecturam sumpsimus augmenti
 principiū in motu differēte, medio tempore fuisse,
 ab anno xxxvi . primæ secundū Calippū periodi
 ad secundū Antonini, à quo principio anomalix mo-
 tū ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis cōsentiat,
 oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata sice-
 ra, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manife-
 stum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij cccc.
 xxxii . In secūdo anni dcccxl . Motus æqualis in primo tem-
 poris spacio erat part. vi . differēs part. iiii . scrup. xx . anoma-
 liæ duplicis part. xc . scrup. xxxv . auferētis motui æquali par-
 tem i . scrup. xl . In secūdo motus æqualis part. x . scrup. xxi . Di-
 uersi part. xi . s. Anomalix duplicis part. clv . scrup. xxxiiii .
 Adjiciētis æquali motui part. i . scrup. ix . Sit modo zodiaci cir-
 cumferentia uti prius abc , & in b quod sit æq-
 uinoctium mediū uernum sumpto polo, circum-
 ferentia autē ab partis unius, & scrup. x . descri-
 batur orbiculus adce , motus autē æqualis ip-
 sius b intelligatur in partes a , hoc est in præce-
 dentia, atq; a sit limes occidentalis, in quo æq-
 uinoctiū diuersum maxime præit, & c orienta-
 lis, in quo æquinoctiū diuersum maxime se-
 quit. A polo quoque zodiaci per b signū descendat dbe , qui cū
 circulo signorū quadrifariam secabit adce circulum paruum,
 quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē
 fuerit motus in hemicyclio adc ad consequentia, & reliquum c
 ea ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctij apparen-
 tis in d propter renitentiam ad ipsius b progressum, in e uero
 maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē
 partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone d circumferentiæ
 fd , dg , utraq; partium xlv . scrup. xvii . s. Sit f primus termi-
 nus anomalix qui Timocharis, g secundus qui Ptolemei, & ter-
 tius p , qui Machometi Arateni, per quæ signa descendant ma-
 ximi circuli per polos signiferi fn , gm , & op , qui omnes in par-
 uulo



NICOLAI COPERNICI

uulo circulo rectis lineis persimiles existant. Erit igitur FDG circumferentia part. xc . scrup. $xxxv$. quarum circuli $ADCE$ sunt $ccclx$. auferēs à medio motu MN partem unā, scrup. xl . quare $ABCE$ est part. ii . scrup. xx . & GEP partiū clv . scrup. $xxxi$. adijciens MO partem unam, scrup. ix . quo circa & reliqua, part. $cxiii$. scrup. li . PAF , reliquam ON addet scrup. $xxxi$. quarum similiter est AB scrup. lxx . Cum uero tota $DGCEP$ circumferentia fuerit partium cc . scrup. li . s. & EP excessus semicirculi partium xx . scrup. li . s. Erit igitur BO tanquam



recta per Canonem subtenfarum in circulo linearum par. 356 . quarum est AB , 1000 . sed quarum AB scrupulorum est lxx . erit BO scrup. $xxxi$. ferè, & BM posita est scrup. l . Tota igitur MBO scrupulorum est $lxxxi$. & reliqua NO scrup. $xxvi$. Sed in prestructis erat MBO pars i . scrup. ix . & reliqua NO scrup. $xxxi$.

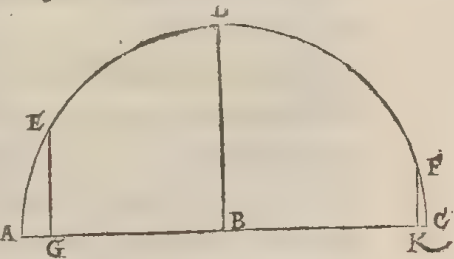
desunt hic scrup. v . quæ illic abundant. Reuoluendus est igitur $ADCE$ circulus, quousq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si DG circumferentiā capiamus partium xl . s. ut in reliqua DF sint part. $xlvi$. scrup. v . Per hoc enim utriusq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis D sumpto principio, erit anomaliæ motus in primo termino tota $DGCEPAF$ circumferentia partium $cccxi$. scrup. lv . In secundo DG part. xl . s. In tertio $DGCEP$. partium $cxviii$. scrup. $iiii$. Et quibus AB fuerit scrupulis lxx . erit in primo termino BN prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum li . In secundo MB scrup. $xlvi$. s. ablatiua. Atq; in tertio termino rursus adiectiua BO scrup. ferè xxi . Tota igitur MN colligit in primo intervallo partem unam, scrup. xl . tota quoq; MBO in secundo intervallo partem unam, scrup. ix . quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part. clv . scrup. $lvii$. s. In secundo part. xxi . scrup. xv . In tertio part. $xcix$. scrup. ii . quod erat declarandum.

Quæ

Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signife-
 ri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus
 recte se habere. Habuimus enim ad annum secun-
 dum Antonini apud Ptolemæum anomaliam sim-
 plicem examinatam partium xxi & quartæ, sub qua' reperta
 est obliquitas maxima partium $xxiii$, scrup. li , secundorum
 xx . Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter m .
 $ccclxxxvii$, in quibus anomalix simplicis locus numeratur
 part. $cxlv$, scrup. $xxiii$, ac eo tempore reperitur obliquitas
 part. $xxiii$, scrup. $xxviii$, cum duabus ferè quintis unius scru-
 puli. Super quibus repetatur abc circumferentia zodiaci, uel pro
 ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomalix sim-
 plicis hemicyclium in b polo, ut prius. Sitq; a maximus declina-
 tionis limes, c minimus, quorum scrup-
 tamur differentiam. Assumatur ergo a
 & circumferentia parui circuli partium
 xxi , scrup. xv , & reliqua quadrantis b
 d partium erit $lxviii$, scrup. $xlvi$. To-
 ta autem edf secundum numerationē a
 part. $cxlv$, scrup. $xxiii$, & reliqua
 df part. $lxxvi$, scrup. $xxix$. Demittantur eg & fk perpendi-
 culares diametro abc . Erit autem gk circumferentia maximi cir-
 culi, propter differentiam obliuationum à Ptolemæo ad nos
 cognita, scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi . Sed gb rectæ
 similis, dimidia est subtendentis duplum ed , siue ei æqualis par-
 tium 932 , quarum fuerit ac instar dimetientis part. 2000 . quarū
 esset etiam kb semilssis subtendentis duplum df part. 973 , datur
 tota gk partium earum 1905 , quarum est ac 2000 . Sed quarum
 gk fuerit scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi , erit ac scrup.
 $xxiii$ proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē dif-
 ferentia quam perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse
 obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū $xxiii$,
 scrup. lii , cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū $xxiii$,
 scrup.



scrup. xxviii. Hinc etiam quaecumque mediae contingunt inclinationes horum circulorum, eadem ratione, quemadmodum circa praecessionem exposuimus, inueniuntur.

De locis aequalium motuum æquinoctiorum, & anomaliae constituendis. Cap. xi.



Is omnibus sic expeditis, superest, ut ipsorum motuum æquinoctij uerni loca constituamus, quæ ab aliis quibus radices uocantur, à quibus pro tempore quocumque proposito deducuntur supputationes. Huius rei supremum scopum constituit Ptolemæus, principium regni Nabonassarj Caldeorum, quod apud historiographos in Salmanassar Caldeorum regem cadit. Nos autem notiora tempora secuti, satis esse putauimus, si à prima Olympiade exorsi fuerimus, quæ xxviii. annis Nabonassarios præcessisse reperitur, ab æstiuâ conuersione sumpto auspicio, quo tempore Canicula Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabatur Olympicus, ut Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde secundum exactiorem supputationem temporum, quæ in motibus cælestibus calculandis est necessaria, à prima Olympiade à meridie primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar ac meridiem primæ diei mensis Thoth, secundum Ægyptios sunt anni xxvii. & dies ccxlvii. Hinc ad Alexandri decessum anni Ægyptij ccccxiii. à morte autem Alexandri ad initium annorū Iulij Cæsaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii. s. ad mediam noctem ante Kal. Ianuarij. unde Iulius Cæsar anni à se constituti fecit principium, Qui Pont. Max. suo tertio, & M. Æmylij Lepidi cōsulatu annū ipsum instituit. Ex hoc anno ita à Iulio Cæsare ordinato cæteri deinceps Iuliani sunt appellati, eiq; ex quarto Cæsaris consulatu ad Octauianum Augustum Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis ante diē xvi Kal. Februarij Iulij Cæsaris diui filius Imp. Augustus sententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuib; appellatus fuerit, se septimo, & M. Vipsano Conss. Sed Ægyptij, q; biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, post Antonij & Cleo-

& Cleopatraz occasum, habent annos xv. dies ccxlv. s. in meridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat tertius ante Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stella rū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii. dies lv. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiiii. Colliguntur à prima Olympiade usq; huc anni dccccxiii. dies ci. Sub quo quidem tempore æquinoctiorum antecessio æqualis, est gradus xii. scrup. prima xl. Anomaliz simplicis grad. xc. scrup. xl. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est, æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis sunt, præcedebat vi. grad. & xl. scrup. Et cum esset anomalia duplex partium xl. s. fuit æqualis apparentisq; motus differentia ablatiua scrup. xlviii. quæ dum reddita fuerit apparenti motui part. vi. scrup. xl. colligit ipsum medium æquinoctij uerni locū grad. vii. scrup. xxviii. Quibus si cccx. unius circuli gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. xii. scrupu. xl. habebimus ad primam Olympiadem, quæ coepit à meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses medium æquinoctij uerni locum grad. cccxiii. scrup. xlviii. nempe quòd tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v. scrup. xvi. Simili modo si à grad. xxi. scrup. xv. anomaliz simplicis demantur grad. xc. scrup. xl. remanebunt ad idem Olympiadum principium, anomaliz simplicis locus grad. cc. lxxxv. scrup. xxx. Ac rursus per adiectionem motuum factam penes distantiam temporum, reiectis semper cccx. gradibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Alexandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. ii. anomaliz simplicis grad. cccxxii. scrup. l. Cæsaris medium motum grad. iiii. scrup. v. anomaliz simplicis grad. ii. scrup. ii. Christi locū medium grad. v. scrup. xxxii. Anomaliz gradus vi. scrup. xlv. ac sic de cæteris ad quolibet temporis sumpta principia radices motuum capiemus.

De præcessionis æquinoctij uerni, & obliqui-
tatis supputatione. Cap. XII.

Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tempus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ægyptios digeremus. Neq; enim alijs in calculatione motuum equalium utemur quā Ægyptijs annis, propter causam quam diximus. Ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagenario maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis, dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus occurrentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus, & à secundo incipientes loco graduum, sexagenas si quæ fuerint cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus. Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Similiter in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cōtemneretur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem, cum in diario motu non nisi de tertijs secundisue scrupulis agatur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, addendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum locum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis antecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo & anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anomalia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus prosthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus differt à medio. Ipsamq; prosthaphæresim, si anomalia duplex fuerit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem semicirculū excesserit, plus habens cLxxx. gradibus, addemus ipsam

ipsam medio motui, & quod ita collectum residuumue fuerit, ueram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit, siue quantum uicissim prima stella Arietis ab ipso Verno æquinoctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stelle locū quesieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum addito. Quoniam uero quæ opere consistunt, exemplis apertiora fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Martij anno Christi m. d. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eodem æquinoctio distet. Patet igitur, q̄ in annis Romanis m. d. xxiiii. diebus cvi. à principio annorū Christi ad hoc tempus intercalati sunt dies ccclxxxi. qui in annis parilibus faciunt m. d. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. & an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus, Annorum autem sexagenis xxv. in tabula mediū motus respondent gradus xx. scrup. prima lv. secunda ii. Annis xxv. scrup. prima xx. secunda lv. Dierum sexagenis duabus scrup. secunda xvi. reliquorum duorum sunt in tertijs. Hæc omnia cum radice quæ erat grad. v. scrup. prima xxxii. colligunt gradus xxvi. scrup. xlviii. mediam præcessionē Verni æquinoctij. Similiter anomalie simplicis motus habet in sexagenis annorū xxv. duas sexagenas graduum, & grad. xxxvii. scrup. prima xv. secunda iii. In annis q̄q; xxv. grad. ii. scrup. prima xxxvii. secunda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secunda iii. ac in totidem diebus secunda ii. Hæc quoq; cū radice quæ est grad. vi. scrup. prima xlv. faciunt Sexag. ii. gradus xlv. scrup. xl. anomaliam simplicem, per quā in tabula diuersitatis ultimo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquirendæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. Deinde cū anomalia duplicata, quæ habet Sexag. v. grad. xxxiii. scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. xxxii. adiectiuā, eo quod anomalia maior est semicirculo, quæ cum addatur medio motui, prouenit uera apparensq; præcessio æquinoctij uerni grad. xxvii. scrup. xxi. cui si deniq; addam clxx. gradus, quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebō locū eius ab æquinoctio Verno in consequentia in xvii. gra.

NICOLAI COPERNICI

& XXI. scrup. Libræ, ubi ferè tpe obseruatiõis nostræ reperiēbat.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quòd cum scrupula proportionum fuerint LX. excessus in Canone declinationum sunt apppositi, differentiæ inquā sub maxima minimaq; obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitati tantummodo secunda XXIII. Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis aliàs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit XCIX partium, qualis erat in annis Christi DCCCLXXX. Ægyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum XXV. At sicut LX scrup. ad XXIII. differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita XXV. ad X. quæ addita XXVIII. colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. XXIII. scrup. XXXVIII. Si tunc quoq; alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab ægnoctio grad. XXXIII declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes XII. scrup. XXXII. cum excessu scrupulorū XII. Sicut autem LX ad XXV. ita XII. ad V. quæ addita partibus declinationis faciunt partes XII. scrup. XXXVII. pro XXXIII. gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensionēs rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes triangulorū sphæricorum, nisi quòd addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. XIII.



QVod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq; annuus centri terræ, qualis circa Solem apparet, de quo iam differendū nobis est, cōfirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæqualē ipsorū terminorū permutationē: sunt em̄ hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac de-
finiendus

finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu temporalē uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines temperat annuas, Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non errantiū reuoluitur. Quod aut annus naturalis, quem etiā uertentem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes Syracusanus, ultra dies integros CCCLXV. quartam diei partem continere definiunt, ab æstiuā cōuersione principiū anni sumentes more Atheniensium. Verum C. Ptolemæus animaduertens difficilem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud satis cōfusus est illorū obseruatis, contulitq; se potius ud Hipparchum, qui nō tam Solares conuersiones, quā etiam æquinoctia in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentessimam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquinoctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandriæ, post excessum Alexandri Magni, anno CLXXVII. tertio intercalarium die secundū Ægyptios in media nocte, quam sequebatur quartus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à morte Alexandri annus CCCCLXIII. nona dies mensis Athyr Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter hæc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij CCLXXXV dies LXX. horæ VII. & quinta pars unius horæ, cū debuissent esse LXXI. dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies integros quadrāte diei. Defecit igitur in annis CCLXXXV. dies unus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis CCC. intercidat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno sumit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit Alexādrī anno CLXXVIII. die XXVII. Mechir sexti mēsis Ægyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē CCCCLXIII. reperit septimo die mēsis Pachon noni secundū Ægyptios post meridiē una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis CCLXXXV. diē unum deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicis, definiuit annū uertentē esse dierū CCCLXV. scrup. primorū XIII. secundorū XLVIII. Post hæc Machometus in Areca Syriæ,

u iij non

NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M, CC, VI. æq
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se-
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du-
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octauæ per horas IIII.
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suã ad illam Pto-
lemæi concernēdo factam anno tertio Antonini, una hora post
ortum Solis, Alexandriae quæ decem partibus ad occasum di-
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coæ-
quauit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs
ab ortu Solis. Igitur in interuallo equaliū annorum DCCXLIII.
erant dies superflui CLXXVIII, horæ XVII. & tres quintæ, pro
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem, Defici-
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui-
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorū
numerum septingentesimam & quadragesimam tertiam partē,
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI, reiecit à quadran-
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV. ho-
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus
& nos Autumni æquinoctiū in Fruëburgo, Anno Christi nati
M. D. XV. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M, DCCC, XL, sexto
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo-
niam Areca magis ad orientē est hac nostra regione quasi XXV
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente. Fuerūt ergo in medio
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino-
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII, dies CLIII, horæ VI.
& dodrans horæ loco dierum CLVIII, & VI. horarum. Ab illa
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum
& tēpus nostræ obseruatiōis sunt anni Ægyptij M, CCCLXXVI,
dies CCCXXXII, & hora dimidia: differimus em̃ ab Alexandria
quasi per horam unā. Excidissent ergo à tempore quidem Ma-
chometi Aratēsis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII, dies unus. A Pto-
lemæo autem in annis M, CCC, LXXVI, dies XII. ferè, & sub an-
nis CXV, dies unus, estq; rursus utrobicq; factus annus inequalis.

Accepimus

Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factum est anno
sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post me-
dium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntq; ab illo
uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad
nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies
CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares
esse æquinoctiorum uerni & autumnii distantias. Adeo multum
interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat.
Quod enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum &
nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributio-
nem centesima & quintadecima pars defuerit quadranti diei,
non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidi-
um diem, Necq; quod est à Machometo Aratensi ad nos, (ubi cen-
tesimam uigesimalam octauam partem diei oportebat deesse quar-
tæ) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illi-
us æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra bidu-
um. Similiter & Machometi Aratensi ratio à Ptolemæo sumpta,
per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius
igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphæ-
ra sumitur, quod primus inuenit Thebites Choræ filius, & eius
magnitudinem esse dierum CCC LXV. scrupulorum primorum
XV. secundorum XXXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. se-
cunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in
æquinoctiorum conuersionumq; occurſu tardiori longior an-
nus uideretur, quàm in uelociori, idq; certa proportiõe. Quod
fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarum
stellarum sphæram. Quapropter non est audiendus Ptolemæus
in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam
Solis æqualitatē metiri ad aliquam stellarum fixarum restitue-
tionē, nec magis congruere, q̃ si à Ioue uel Sarurno hoc faceret
aliquis. Itaq; in promptu causa est, cur ante Ptolemæum longior fu-
erit annus ipse temporarius, q̃ post ipsum multiplici differētia
factus est breuior. Sed circa annū q̃q; asteroterida siue sidereum
potest error accidere, in modico tamē, ac longe minor eo, quē iā
explicauimus, Idq; propterea, quod idem motus centri terræ cir-
ca Solem apparēs etiā inæqualis existit alia duplici diuersitate.

Quarum

NICOLAI COPERNICI

Quarum differentiarum prima atque simplex anniuersariam habet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, longo temporum tractu percepta est. Quo circa neque simplex neque facilis est cognitio ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpliciter ad certam alicuius stellæ, locum habentis cognitam distantiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis explicauimus) non penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter motum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel similem & æqualem in utroque termino sortiatur. Quod nisi euenierit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia, non utique in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur accidisse. Sed si in utroque termino tota diuersitas deducta, uel pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porro ipsius quoque diuersitatis apprehensio, præcedentem medij motus, quæ propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omnino causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqualitas præuentionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uidetur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat, quamque secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, quæ mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius apparebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo, quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandā uero æqualitatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ratio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudine CCCLXV. dies cum quadrante caperemus in demonstrationem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quandoquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori subsumptum magnitudine penitus euanescit. Sed propter ordinis bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reuolutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æqualitatis & apparentiæ differentiis per demonstrationes necessarias astruemus.

De æqua-

De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum
centri terræ. Cap. XIII.



Nni magnitudinem & eius æqualitatē, quam The-
bith Benchoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scru-
pulo inuenimus esse maiorem, & tertijs x. ut sit die-
rum CCCLXV. scrup. primorum xv. secundorum
XXIII. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales VI. scrup. prima
IX. secunda XL. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non erranti-
um stellarum sphaeram. Cum ergo CCCLX. unius circuli gradus
multiplicauerimus per CCCLXV. dies, & collectum diuiderimus
per dies CCCLXV. scrup. prima xv. secūda XXIII. tert. x. habe-
bimus unius anni Ægyptij motū in sexagenis graduū quinq;,
gradibus LIX. scrup. primis XLIII. secundis XLIX. tertijs VII.
quartis III. Et sexaginta annorum similium motum, reiectis in-
tegris circulis, graduum Sexagenas v. gradus XLIII. scrup. pri-
ma XLIX. secunda VII. tertia III. Rursum si annum motum
partiamur per dies CCCLXV. habebimus diarium motum scrup.
primorum LIX. secundorum VIII. tertiorum XI. quatorum
XXII. Quod si mediam æqualemq; æquinoctiorum præcessio-
nem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum
in annis temporarijs, annum Sexæ, v. grad. LIX. prim. XLV.
secund. XXXIX. tert. XIX. quart. IX. Et diarium scrup. pri. LIX.
secund. VIII. tert. XIX. quart. XXXVII. Et ea ratione illum qui-
dem motum Solis, ut uulgarī uerbo utar, simplicem æqualem
possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos eti-
am in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem
æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomalix So-
lis æqualis, de qua postea.

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqlis simpl. in annis & sexagenis annorū.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS					
	°	'	"	'''	''''						
1	5	59	44	49	7	31	5	52	9	22	39
2	5	59	29	38	14	32	5	51	54	11	46
3	5	59	14	27	21	33	5	51	39	0	53
4	5	58	59	16	28	34	5	51	23	50	0
5	5	58	44	5	35	35	5	51	8	39	7
6	5	58	28	54	42	36	5	50	53	28	14
7	5	58	13	43	49	37	5	50	38	17	21
8	5	57	58	32	56	38	5	50	23	6	28
9	5	57	43	22	3	39	5	50	7	55	35
10	5	57	28	11	10	40	5	49	52	44	42
11	5	57	13	0	17	41	5	49	37	33	49
12	5	56	57	49	24	42	5	49	22	22	56
13	5	56	42	38	31	43	5	49	7	12	3
14	5	56	27	27	38	44	5	48	52	1	10
15	5	56	12	16	46	45	5	48	36	50	18
16	5	55	57	5	53	46	5	48	21	39	25
17	5	55	41	55	0	47	5	48	6	28	32
18	5	55	26	44	7	48	5	47	51	17	39
19	5	55	11	33	14	49	5	47	36	6	46
20	5	54	56	22	21	50	5	47	20	55	53
21	5	54	41	11	28	51	5	47	5	45	0
22	5	54	26	0	35	52	5	46	50	34	7
23	5	54	10	49	42	53	5	46	35	23	14
24	5	53	55	38	49	54	5	46	20	12	21
25	5	53	40	27	56	55	5	46	5	1	28
26	5	53	25	17	3	56	5	45	49	50	35
27	5	53	10	6	10	57	5	45	34	39	42
28	5	52	54	55	17	58	5	45	19	28	49
29	5	52	39	44	24	59	5	45	4	17	56
30	5	52	24	33	32	60	5	44	49	7	4

Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. dieꝝ

Dies MOTVS					Dies MOTVS				
			I	II	III				
1	0	0	59	8	11	31	0	30	33
2	0	1	58	16	22	32	0	31	32
3	0	2	57	24	34	33	0	32	31
4	0	3	56	32	45	34	0	33	30
5	0	4	55	40	56	35	0	34	29
6	0	5	54	49	8	36	0	35	28
7	0	6	53	57	19	37	0	36	28
8	0	7	53	5	30	38	0	37	27
9	0	8	52	13	42	39	0	38	26
10	0	9	51	21	53	40	0	39	25
11	0	10	50	30	5	41	0	40	24
12	0	11	49	38	16	42	0	41	23
13	0	12	48	46	27	43	0	42	22
14	0	13	47	54	39	44	0	43	22
15	0	14	47	2	50	45	0	44	21
16	0	15	46	11	1	46	0	45	20
17	0	16	45	19	13	47	0	46	19
18	0	17	44	27	24	48	0	47	18
19	0	18	43	35	35	49	0	48	17
20	0	19	42	43	47	50	0	49	16
21	0	20	41	51	58	51	0	50	15
22	0	21	41	0	9	52	0	51	15
23	0	22	40	8	21	53	0	52	14
24	0	23	39	16	32	54	0	53	13
25	0	24	38	24	44	55	0	54	12
26	0	25	37	32	55	56	0	55	11
27	0	26	36	41	6	57	0	56	10
28	0	27	35	49	18	58	0	57	9
29	0	28	34	57	29	59	0	58	9
30	0	29	34	5	41	60	0	59	8

x ñ

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annorū

Anni MOTVS.						Anni MOTVS					
1	5	59	45	39	19	31	5	52	35	18	53
2	5	59	31	18	38	32	5	52	20	58	12
3	5	59	16	57	57	33	5	52	6	37	31
4	5	59	2	37	16	34	5	51	52	16	51
5	5	58	48	16	35	35	5	51	37	56	10
6	5	58	33	55	54	36	5	51	23	35	29
7	5	58	19	35	14	37	5	51	9	14	48
8	5	58	5	14	33	38	5	50	54	54	7
9	5	57	50	53	52	39	5	50	40	33	26
10	5	57	36	33	13	40	5	50	26	12	46
11	5	57	22	12	30	41	5	50	11	52	5
12	5	57	7	51	49	42	5	49	57	31	24
13	5	56	53	31	8	43	5	49	43	10	43
14	5	56	39	10	28	44	5	49	28	50	2
15	5	56	24	49	47	45	5	49	14	29	21
16	5	56	10	29	6	46	5	49	0	8	40
17	5	55	56	8	25	47	5	48	45	48	0
18	5	55	41	47	44	48	5	48	31	27	19
19	5	55	27	27	3	49	5	48	17	6	38
20	5	55	13	6	22	50	5	48	2	45	57
21	5	54	58	45	42	51	5	47	48	25	16
22	5	54	44	25	1	52	5	47	34	4	35
23	5	54	30	4	20	53	5	47	19	43	54
24	5	54	15	43	39	54	5	47	5	23	14
25	5	54	1	22	58	55	5	46	51	2	33
26	5	53	47	2	17	56	5	46	36	41	52
27	5	53	32	41	36	57	5	46	22	21	11
28	5	53	18	20	56	58	5	46	8	0	30
29	5	53	4	0	15	59	5	45	53	39	49
30	5	52	49	39	34	60	5	45	39	19	9

Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. dieꝝ.

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 19
2	0 1 58 16 39
3	0 2 57 24 58
4	0 3 56 33 18
5	0 4 55 41 38
6	0 5 54 49 57
7	0 6 53 58 17
8	0 7 53 6 36
9	0 8 52 14 56
10	0 9 51 23 16
11	0 10 50 31 35
12	0 11 49 39 55
13	0 12 48 48 15
14	0 13 47 56 34
15	0 14 47 4 54
16	0 15 46 13 13
17	0 16 45 21 33
18	0 17 44 29 53
19	0 18 43 38 12
20	0 19 42 46 32
21	0 20 41 54 51
22	0 21 41 3 11
23	0 22 40 11 31
24	0 23 39 19 50
25	0 24 38 28 10
26	0 25 37 36 30
27	0 26 36 44 49
28	0 27 35 53 9
29	0 28 35 1 28
30	0 29 34 9 48

Dies	MOTVS
31	0 30 33 18 8
32	0 31 32 26 27
33	0 32 31 34 47
34	0 33 30 43 6
35	0 34 29 51 26
36	0 35 28 59 46
37	0 36 28 8 5
38	0 37 27 16 25
39	0 38 26 24 45
40	0 39 25 33 4
41	0 40 24 41 24
42	0 41 23 49 43
43	0 42 22 58 5
44	0 43 22 6 23
45	0 44 21 14 42
46	0 45 20 23 2
47	0 46 19 31 21
48	0 47 18 39 41
49	0 48 17 48 1
50	0 49 16 56 20
51	0 50 16 4 40
52	0 51 15 13 0
53	0 52 14 21 19
54	0 53 13 29 39
55	0 54 12 37 58
56	0 55 11 46 18
57	0 56 10 54 38
58	0 57 10 2 57
59	0 58 9 11 17
60	0 59 8 19 37

x in

NICOLAI COPERNICI

Tabula anomalix Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	24	46
2	5	59	28	48	33
3	5	59	13	14	20
4	5	58	57	39	7
5	5	58	42	3	54
6	5	58	26	28	41
7	5	58	10	53	27
8	5	57	55	18	14
9	5	57	39	43	1
10	5	57	24	7	48
11	5	57	8	32	35
12	5	56	52	57	22
13	5	56	37	22	8
14	5	56	21	46	55
15	5	56	6	11	42
16	5	55	50	36	29
17	5	55	35	1	16
18	5	55	19	26	3
19	5	55	3	50	49
20	5	54	48	15	36
21	5	54	32	40	23
22	5	54	17	5	10
23	5	54	1	29	57
24	5	53	45	54	44
25	5	53	30	19	30
26	5	53	14	44	17
27	5	52	59	9	4
28	5	52	43	33	51
29	5	52	27	58	38
30	5	52	12	23	25

Anni	MOTVS				
31	5	51	56	48	11
32	5	51	41	12	58
33	5	51	25	37	45
34	5	51	10	2	32
35	5	50	54	27	19
36	5	50	38	52	6
37	5	50	23	16	52
38	5	50	7	41	39
39	5	49	52	6	26
40	5	49	36	31	13
41	5	49	20	56	0
42	5	49	5	20	47
43	5	48	49	45	33
44	5	48	34	10	20
45	5	48	18	35	7
46	5	48	2	59	54
47	5	47	47	24	41
48	5	47	31	49	28
49	5	47	16	14	14
50	5	47	0	39	1
51	5	46	45	3	48
52	5	46	29	28	35
53	5	46	13	53	22
54	5	45	58	18	9
55	5	45	42	42	55
56	5	45	26	7	42
57	5	45	11	32	29
58	5	44	55	57	16
59	5	44	40	22	3
60	5	44	24	46	50

Motus anomalie Solaris in diebus & sexagenis dierum.

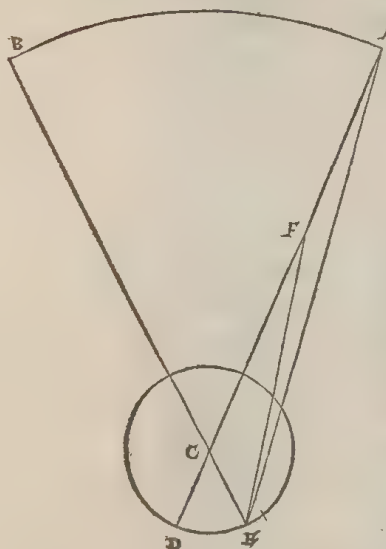
Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 7
2	0 1 58 16 14
3	0 2 57 24 22
4	0 3 56 32 29
5	0 4 55 40 36
6	0 5 54 48 44
7	0 6 53 56 51
8	0 7 53 4 58
9	0 8 52 13 6
10	0 9 51 21 13
11	0 10 50 29 21
12	0 11 49 37 28
13	0 12 48 45 35
14	0 13 47 53 43
15	0 14 47 1 50
16	0 15 46 9 57
17	0 16 45 18 5
18	0 17 44 26 12
19	0 18 43 34 19
20	0 19 42 42 27
21	0 20 41 50 34
22	0 21 40 58 42
23	0 22 40 6 49
24	0 23 39 14 56
25	0 24 38 23 4
26	0 25 37 31 11
27	0 26 36 39 18
28	0 27 35 47 26
29	0 28 34 55 33
30	0 29 34 3 41

Dies	MOTVS
31	0 30 33 11 48
32	0 31 32 19 55
33	0 32 31 28 3
34	0 33 30 36 10
35	0 34 29 44 17
36	0 35 28 52 25
37	0 36 28 0 32
38	0 37 27 8 39
39	0 38 26 16 47
40	0 39 25 24 54
41	0 40 24 33 2
42	0 41 23 41 9
43	0 42 22 49 16
44	0 43 21 57 24
45	0 44 21 5 31
46	0 45 20 13 38
47	0 46 19 21 46
48	0 47 18 29 53
49	0 48 17 38 0
50	0 49 16 46 8
51	0 50 15 54 15
52	0 51 15 2 23
53	0 52 14 10 30
54	0 53 13 18 37
55	0 54 12 26 44
56	0 55 11 34 52
57	0 56 10 42 59
58	0 57 9 51 7
59	0 58 8 59 14
60	0 59 8 7 22

Protheo

Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris ap=
parentis demonstrandam. Cap. xv.

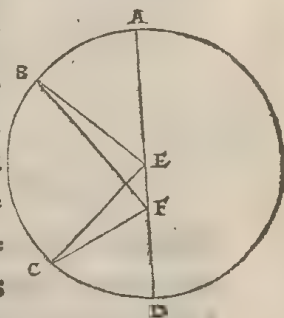
AD inæqualitatem uero Solis apparentem magis ca-
 pessendam demonstrabimus adhuc apertius, quòd
 Sole medium mundi tenente, circa quem, tanquam
 centrum terra uoluatur, si fuerit, ut diximus, inter
 Solem & terram distantia, quæ ad immensitatem stellarum fi-
 xarum sphæræ non possit existimari, uidebitur Sol ad quod-
 cūq; susceptum signū uel stellā eiusdem sphæræ æqualiter mo-
 ueri. Sit enim maximus in mundo circulus **AB** in plano. signife-



ri, centrum eius c, in quo Sol consistat, & secundum distantiam Solis & terræ cd, ad quam immensa fuerit altitudo mundi, circulus describatur de in eadem superficie signiferi, in q̄ ponitur reuolutio annua centri terræ. Dico quòd ad quodcunq; signum susceptum uel stellam in ab circulo Sol æqualiter moueri uidebitur: suscipiatur & sit a, ad quod uisus Solis à terra quæ sit in d, porrigatur acd. Moueatur etiam terra utcumq; per de circumferentiam, & ex e termino terræ, agantur ae & be, uidebitur ergo Sol modo ex e in b signo, & quoniam ac immensa est ipsi cd, uel huic æquali ce, erit etiam ae immensa

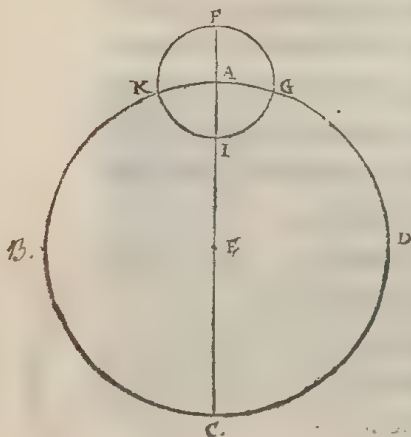
sa eidem CE . Capiatur enim in AC quodcunque signum F , & connectatur EF . Quoniam igitur A terminis CE basis, duæ rectæ lineæ cadunt extra triangulum EFC , in A signum per conuersionē **XXI. primi lib. ele.** Euclidis, angulus FAE , minor erit angulo $EF C$. Quapropter lineæ rectæ in immensitate extensæ comprehendent tandem CAE angulum acutum, adeo ut amplius discerni nequeat, & ipse est quo BCA angulus maior est angulo AEC , qui etiam ob tam modicam differentiam uidentur æquales, & lineæ AC , AE paralleli, atq; Sol ad quodcunque signum sphaeræ stellarū

stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius
 autem inæqualitas demonstratur, quod motus centri ac annuæ
 reuolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod
 sanè duobus modis intelligi potest, uel per eccētrum circulum,
 id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclium in homo-
 centro. Nam per eccentricum declaratur hoc modo. Sit enim ec-
 centrus in plano signiferi orbis $ABCD$, cuius centrum E sit extra
 Solis mundiue centrum non ualde modica distan-
 tia, quod sit F , dimetiens eius per utrunq; centrū
 $AEFD$, sitq; apogæum in A , quod à Latinis summa
 absis uocatur, remotissimus à centro mūdi locus,
 uero perigeum, quod est proximum & infima
 absis. Cum ergo terra in orbe suo $ABCD$, æquali-
 ter in E centro feratur, ut iam dictum est, appare-
 bit in F motus diuersus. Sumptis enim æqualibus
 circumferentijs AB , & CD , ductisq; lineis rectis
 BE, CE, BF, CF ; erunt quidem ABE , & CED , anguli æquales, qui-
 bus circa E centrum circumferentiæ subducuntur æquales. An-
 gulus autem qui uidetur CFD , maior est angulo CED , exterior in-
 teriori; idcirco etiam maior angulo ABE , equali ipsi CED . Sed &
 ABE angulus exterior, est interiori AFB angulo maior, tãto ma-
 gis angulus CFD , maior est ipsi AFB . Vtrumq; uero tempus æ-
 quale produxit propter AB , & CD circumferentias æquales. AE
 qualis ergo motus circa E , inæqualis circa F apparebit. Idē q; q;
 licet uidere, ac simplicius, quod remotior sit AB circumferentia
 ab ipso F , quàm CD . Nam per septimam tertij. elem. Euclidis, li-
 neæ quibus excipiuntur AF, BF , longiores sunt quàm CF, DF , atq;
 ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propi-
 ores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestū est,
 quod de eccentro proponitur. Estq; prorsus eadem demonstra-
 tio, si terra in F quiesceret, atq; Sol in ABC circumcurrente mo-
 ueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicycli-
 um in homocentro declarabitur. Esto enim homocentrica BCD ,
 centrum mundi E , in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano A
 centrum epicycli FG , & per ambo centra linea recta $CEAF$ ducatur,
 apogæum epicycli sit F , perigeum I . Patet igitur æqualitatē



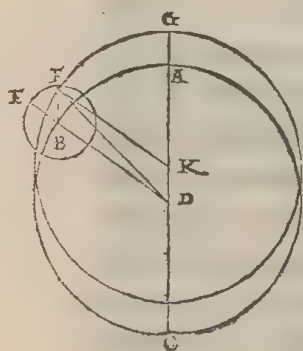
NICOLAI COPERNICI

esse in A, inæqualitatem uero apparentiæ in F epicyclio. Quoniam si A moueatur ad partes B, hoc est in consequentia: ceterum



uero terræ ex F apogeo in præcedentia, magis apparebit moueri B in perigeo, quod est I, eo quod bini motus ipsorum A & I fuerint in easdem partes: in apogeo uero quod est F, uidebitur esse tardius ipsum B, utpote quod à uincēte motu solummodo ē duobus contrarijs mouetur, atq; in C constituta terra præcedet motū æqualem, in K uero sequetur, & utrobicq; secundum A G & A K circumferentiam, quibus idcirco etiam Sol diuersimode moueri uidebitur.

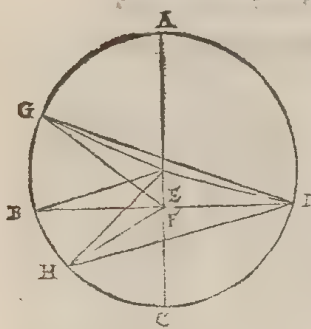
Quæcunq; uero per epicyclium fiunt, possunt eodē modo per eccentricū accidere, quæ transitus sideris in epicyclio describit æqualē homocentro, ac in eodē plano, cuius eccentrici centrū distat ab homocētri centro magnitudine semidimetētis epicycli. Quod etiā tribus modis cōtingit. Quoniā si epicycliū in homocētro, & sidus in epicyclio pares faciant reuolutiōes, sed motibus inuicē obuiantibus, fixū designabit eccentricū motus sideris, utpote cuius apogeu & perigeu immutabiles sedes obtineant. Quemadmodum si fuerit A B C homocentrus, centrum mūdi D, dimetiens A D C, ponamusq; quod cum epicyclium esset in A, sidus fuerit in apogeo epicycli, quod sit in G, & dimidia diametri ipsius in rectam lineam D A G: capiatur autem A B circumferentia homocentri ex centro B, distantia uero æquali A G epicyclium



describatur B F, & extendantur D B, & B B in rectā lineam: sumaturq; circumferentia B F in contrariās partes, atq; similis ipsi A B, sitq; in F sidus uel terra, & coniungatur B F, capiatur etiam in A D linea segmentum D K æquale ipsi B F. Quoniā igitur anguli qui sub B B F, & B D A sunt æquales, & propterea B F & D K paralleli atq; æquales: æqualibus autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ coniungantur, sunt etiam paralleli & æquales, per XXXIII. primi Eucli. Et quoniā D K, A G ponuntur

NICOLAI COPERNICI

uagantibus eccentrepicyclos accōmodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tūc uideri, quādo sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamq; absidem, secundum eccentrici modum, secundū uero epicyclium in eius contactu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo. Sit ipse $A B C D$ in centro E , dimetiens $A B C$ per F Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per F ,



linea $B F D$, & cōnectantur $B E$, $E D$: apogæum sit A , perigæum C , à quibus $B D$ sint media apparentia. Manifestum est, quod angulus $A E B$ exterior motum compræhendit æqualem, Interior autem $E F B$ apparentem, estq; ipsorum differentia $E B F$ angulus. Aio quod neutro ipsorū $B D$ angulorum maior in circumcurrente supra lineam $E F$ constitui potest. Sumptis enim ante & post B signis $G H$: coniungantur $G D$, $G E$, $G F$: Item $H E$, $H F$, $H D$. Cum igitur $F G$, quæ propior

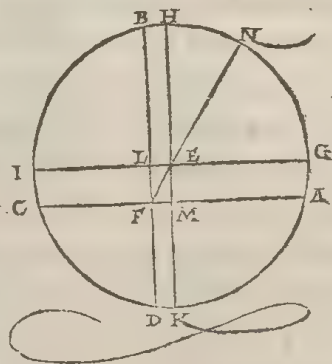
centro, longior sit quā $D F$, erit angulus $G D F$, ipsi $D G F$ maior. Sed æquales sunt qui sub $E D G$, & $B G D$, descendantibus ad basim æqualibus $E G$ & $E D$ lateribus. Igitur & angulus $E D B$ æqualis ipsi $E B F$, maior est angulo $E G F$. Similiter quoq; $D F$ longior est $F H$: & angulus $F H D$ maior quā $F D H$, totus autem $E H D$ toti $E D H$ æqualis, æquales enim sunt $E H$, $E D$: reliquus ergo $E D F$ æqualis ipsi $E B F$, reliquo etiam $E H F$ maior est. Nusquam igitur quā in B & D signis supra $E F$ lineam, maior angulus constituetur. Itaq; maxima differentia æqualitatis & apparentiæ medio loco inter apogæum & perigæum consistit.

De apparente Solis inæqualitate. Cap. XVI.



Ecce quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quā etiam aliorum siderum inæqualitati possunt accōmodari. Nūc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primū ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inuenit ab

nit ab æquinoctio Verno ad solstitium dies compræhendi
 xciiii. s. à solsticio ad æquinoctium Autumnale dies xcii. s.
 Erat igitur pro ratione temporis in primo interuallo medius
 æqualisq; motus partium xciii. scrup. ix. In secundo part. xci
 scrup. xi. Hoc modo diuisus anni circulus, q̄ sit $ABCD$, in E cen-
 tro, capiatur AB pro primo temporis
 spacio part. xciii. scrup. ix. BC pro
 secundo part. xci. scrup. xi. Et ex A
 Vernū spectetur æquinoctiū, ex B Æ-
 stiuā cōuersio, ex C Autumnale æqno-
 ctium, & quod reliquum est ex D Bru-
 ma. Cōnectantur AC , BD , quæ se inui-
 cem secant ad rectos angulos in E , ubi
 Solem cōstituimus. Quoniam igitur
 ABC circūferentia est semicirculo ma-

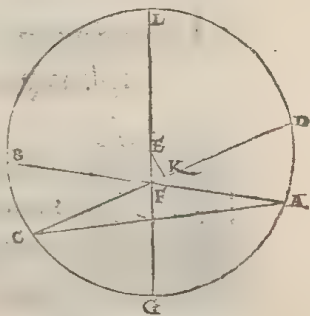


ior, maior quoque AB & BC intellexit Ptolemæus ex his E centrū
circuli inter BF & FA lineas contineri, & apogeu inter æquino-
ctium Vernū, & tropen Solis Æstiuā, Agatur iam per E centrū
 TEG , ad AFC , quæ secabit BD in L , atque HEK ad BFD , quæ secet
 AF in M . Constituetur hoc modo $LEMF$ parallelogrammum re-
ctangulum, cuius dimetiens FE in rectam extensa, lineam FEN
indicabit maximam terræ à Sole longitudinem, & apogei locū
in N . Cum igitur ABC circūferentia part. sit $CLXXXIII$, scrup.
 XX , dimidium eius AH part. $XCII$, scrup. X . si eleuetur ex GB , re-
linquit excessum HB scrup. LIX . Rursus HG quadrātis circuli par-
tes demptæ ex AH , relinquūt AG partes II , scrup. X . Semissis au-
tem subtendentis duplum AG partes habet 378 . quarum quæ ex
centro est 10000 , & est æqualis ipsi LF . Dimidium uero subten-
dentis duplam BH , estque partiū earundem 172 . Duobus ergo tri-
anguli lateribus ELF datis, erit subtenſa EF similiū partiū 415 .
uigesimaquarta ferè pars eius quæ ex centro NB . Vt autē EF ad
 EL , sic NB , quæ ex centro ad semissim subtendentis duplum NH .
Igitur ipsa NH , datur part. $XXIII$, s. & secundum istas partes
 NEH angulus, cui etiam æqualis est LFN angulus apparentiæ.
Tāto igitur spacio summa absis ante Ptolemēū precedebat æsti-
uam Solis conuersionem, At quoniam IK est quadrans circuli, à

NICOLAI COPERNICI

quo si eleuentur IC, DK , æquales ipsi AG, HB , remanet CD partium $LXXXVI$. scrup. LI . & quod reliquū est ex CDA , ipsum DA part. $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. Sed part. $LXXXVI$. scrup. LI . respondent dies $LXXXVIII$. & octaua pars diei partibus $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. dies XC . & octaua pars diei, quæ sunt horæ III . in quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni à Bruma in æquinoctiū Vernum reuerti. Hæc quidem Ptolemæus, non aliter quàm ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā se inuenisse testatur. Quamobrem censuit & in reliquum tempus, summam absidem $XXIII$. grad. & s . antetropen æstiuam, & eccentroteta uigesimalam quartam, ut dictum est, partem, eius quæ ex centro est, perpetuo permanfurum. Vtrumq; iam inuenitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratensis ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies $XCIII$. scrup. $XXXV$. adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies $CLXXXII$. scrup. $XXXVII$. è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū elicuit eccentroteta part. non amplius 347 . quarum quæ ex centro est 10000 . Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentrotetis ratione, sed apogeū prodidit ante solstitium part. XII . scrup. X . quod Machometo Aratēsi uidebatur part. VII . scrup. $XLIII$. ante idem solstitium. Quibus sanè indicijis deprehensum est, aliam adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiam nostræ ætatis obseruationibus cōprobat. Nam à decem & pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac præsertim anno Christi $M. D. XV$. inuenimus ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri $CLXXXVI$ scrup. $v. s$. & quo minus in capiendis solstitijs falleremur, quod prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quædam Solis loca in hoc negotio nobis adsciuius, quæ etiā præter æquinoctia fuerunt obseruatu neutiquam difficilia, qualia sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpj, & Aquarij. Inuenimus igitur ab Autumnni æquinoctio ad medium Scorpj dies XLV . scrup. XVI . ad Vernum æquinoctium dies $CLXXVIII$. scrup. $LIII. s$. Æqualis autem motus in primo interuallo partium est $XLIII$. scrup. $XXXVII$. In secundo part. $CLXXVI$. scrup. XIX . Qui

XIX. Quibus sic præstructis repetatur $ABCD$ circulus. Sitq; A si-
 gnum, à quo Sol apparuerit Vernus æquinoctialis, B unde Au-
 tumnale æquinoctium conspiciebatur, C medium Scorpij. Con-
 iungantur AB, CD , secantes sese in F centro So-
 lis, & subtendatur AC . Quoniam igitur cogni-
 ta est CB circumferētia. part. enim XLIII. scrup.
 pu. XXXVII. & propterea angulus qui sub BAC
 c datur, secundum quod CCCLX. sunt duo
 recti: et qui sub BFC angulus motus apparen-
 tis est part. XLV. quibus CCCLX. sunt qua-
 tuor recti: sed quatenus fuerint duo recti, erit
 ipse BFC partium XC. hinc reliquus ACD , qui
 in AD circumferentia partium XLV. scrup. XXIII. Sed totum A
 CB segmentum partium est CLXXVI. scrup. XIX. dempta BC , re-
 manet AC partium CXXXI. scrup. XLII. quæ cum ipsa AD colli-
 git CAD circumferentiam part. CLXXVII. scrup. V. S. Cum igitur
 utrumq; segmentum ACB , & CAD semicirculo minus existat,
 perspicuum est in reliquo BD circuli centrum contineri, sitq; ip-
 sum E , atq; per F dimetiens agatur $LEFG$, & sit L apogeu, G peri-
 geum: excitetur EK perpendicularis ipsi CFD . Atqui datorum cir-
 cumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem AC
 part 182494. atq; CFD partium 199934. quarum dimetiens po-
 nitur 200000. Trianguli quoq; ACF datorum angulorum, erit
 per primum planorum data ratio laterum, & CF partiū 97967.
 quibus erat AC part. 182494. ob idq; dimidius excessus super F
 D , & est EK partium earundem 2000. Et quoniam CAD segmen-
 tum deficit à semicirculo partibus II. scrup. LIII. S. quarum sub-
 tensæ dimidia æqualis ipsi EK partium est 2534. Proinde in tri-
 angulo EFK duobus lateribus datis EK, KB , rectum angulum
 compræhendentibus, datorum erit laterum & angulorum EF
 partium 323 ferè. qualium est EL , 10000. & angulus EFK partiū
 LI. & duarum tertiarum, quibus CCCLX. sunt quatuor recti, to-
 tus ergo AFL partium est XCVI. & duarum tertiarum: & reli-
 quus BFL part. LXXXIII. & tertiæ partis, qualium autem EL fu-
 erit partium LX. erit EF pars una, LVI. scrup. proxime. Hæc e-
 rat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta,
 quæ Pto



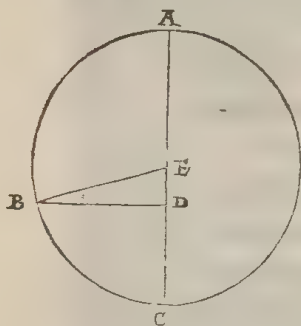
NICOLAI COPERNICI

quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogeu-
 quod tunc Æstiuam conuersionem partibus xxiii .s. præce-
 debat, nunc sequitur ipsam part. vi . & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum
 ipsius particularibus differentijs. Cap. xxvii .

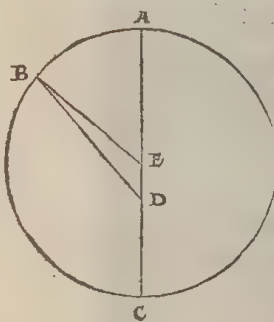


VM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ
 reperiuntur, eam primum, quæ annua est, ac no-
 tior cæteris deducendam censemus, ob idq; repeta-
 tur ABC circulus in E centro cum dimetiente AEC ,
 apogeu sit A , perigeu C , & Sol in D . Demonstratum est au-



tem maximam esse differentiam æqualitatis
 & apparentiæ medio loco secundum appa-
 rentiam inter utrâq; absidem, & eam ob cau-
 sam ppendicularis excitetur BD ipsi AEC , quæ
 secet circumferentiam in B signo, & coniun-
 gantur BE . Quoniam igitur in triangulo re-
 ctangulo BDE , duo latera data sunt, uidelicet
 BE , quæ est ex centro circuli ad circumferen-
 tiam, & DE distantia Solis à centro, erit da-

torum angulorum & DBE angulus datus, quo BEA æqualitatis
 differt à recto EDB apparenti. Quatenus autem DE maior mi-
 norq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic an-
 te Ptole. B angulus partium erat ii . scrup. xxiii . sub Macho-
 meto Aratenfi & Arzachele part. i . scrup. LIX . nunc autem pars
 una, scrup. LI . & Ptolemæus habebat AB circumferentiam, quâ

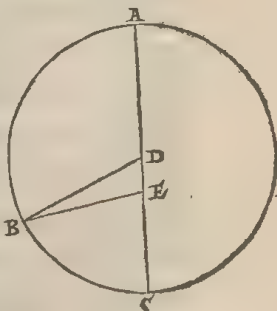


AEB angulus accipit, part. xcii . scrup. xxiii . BC
 part. LXXXVII . scrup. xxxvii . Machometus A-
 ratēsis AB part. xc . scrup. LIX . BC ptes LXXXVIII .
 scrup. i . Nunc AB part. xc . scrup. LI . BC part.
 LXXXVIII . scrup. ix . Hinc etiam reliquæ diffe-
 rentiæ patent. Assumpta enim utcūq; alia circum-
 ferentia AB , ut in altera figura, & sit angulus qui
 sub AEB datus, ac interior BED , ac duo latera BE ,
 ED , dabitur per doctrinam planorū angulus EBD
 prosth-

prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparētiæ, quas differentias etiam mutari necesse est, propter eod lateris mutationem, ut iam dictum est.

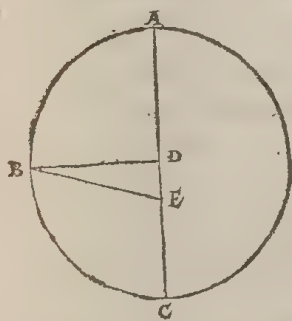
De examinatione motus æqualis secundum longitudinem. Cap. XVIII.

HÆc de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea mediùs æqualisq; motus cētri terræ, eo certioribus red detur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differētijs separatus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumni æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādrīæ, tertia Calippi periodo, anno eius xxxii. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinq; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus; secundum uero quod Alexādrīa longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphaera à capite Arietis in partibus clxxxvi. scrup. x, & ipse erat Solis apparens locus: distabat autem à summa abside part. cxiiii. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ abc, super centro d, dimetiens sit adc, & in eo Sol capiatur, qui sit e, apogeu in a, perigeu in c. At b sit unde Sol Autumnalis apparuerit in æquinoctio, & connectantur rectæ linæ bd, be. Cum igitur angulus deb, secundum quem Sol ab apogeo distare uidetur partium sit cxiiii. s. fueritq; tunc de partium 415. quarum bd est 10000. Triangulum igitur bde per quartum planorum, datorum sit angulorum, & angulus qui sub dbb partium ii. scrup. x. quibus angulus bed, ab eo



NICOLAI COPERNICI

ab eo differt, qui sub BDA , sed angulus BED partium est $CXIII$.
 scrup. XXX . erit BDA part. $CXVI$. scrup. XL . & per hoc locus So-
 lis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphaeræ partiū
 $CLXXVIII$. scrup. XX . Huic comparauimus Autumni æquino-
 ctium à nobis obseruatū in Fruëburgo sub eodem meridiano
 Cracouiensi, anno Christi nati $M. D. XV$. decimo octauo Cal.
 Octobris, ab Alexandri morte anno Ægyptiorū $M. DCCC. XL$.
 sexta die Phaophi mensis secundi apud Ægyptios, dimidia ho-
 ra post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus se-
 cundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium
 stellarum sphaera part. $CLII$. scrup. XLV . distans à summa abssi-
 de iuxta præcedentem demonstrationem, $LXXXIII$. part. &
 scrup. XX . Cōstituatur iā angulus qui sub BBA part. $LXIII$.
 scrup. XX . quarum $CLXXX$. sunt duo recti, & ducantur anguli la-
 tera data sunt BD part. 10000 . DE part. 323 . erit per hanc dem-
 onstrationem triangulorum planorum DBE angulus partis
 unius. scrup. L . quasi. Quoniam si circumscriptum fuerit triangulum
 BDE circulus, erit BDE angulus in circumferentia part. $CLXVI$.



scrup. XL . quarum $CCCLX$. sunt duo recti, &
 BD subtensa part. 19864 . quarum dimetiens
 fuerit 20000 . & secundum rationem ipsius B
 D ad DE datam: dabitur ipsa DE longitudine
 earundem partium 642 . ferè, quæ subtendit
 angulum DBE ad circumferentiam part. III .
 scrup. XL . ad centrū uero partis unius, scrup.
 L . Et hæc erat prosthaphæresis ac differentia
 æqualitatis & apparētiae, quæ cum fuerit ad-
 dita BED angulo, qui partiū erat $LXXXIII$.

scrup. XX . habebimus angulum BDA , ac AB circumferentiā par-
 tium $LXXXV$. scrup. X . distantia ab apogeo æqualē, & sic me-
 dium Solis locum in adhærentiū stellarum sphaera part. $CLIII$.
 scrup. $XXXV$. Sunt igitur in medio ambarum obseruationum
 anni Ægyptij $M. DC. LXII$. dies $XXXVII$. scrup. prima $XVIII$.
 secunda XLV . & medius æqualisq; motus præter integras reuo-
 lutiones, quæ sunt $M. DC. LX$. gradus. $CCCXXXVI$. scrup. ferè XV .
 cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æquiliū motuū.

De locis

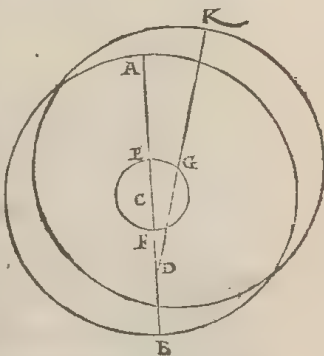
De locis & principijs æquali motui Solis
præfigendis. Cap. XIX.

N effluxo igitur ab Alexandri Magni decessu ad Hipparchi obseruationem tpe, sunt anni CLXXVI, dies CCCLXII. scrup. XXVII. s. In quibus medius motus est secundum numerationem part. CCCXII. scrup. XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. scrup. XX. Hipparchicæ obseruationis accommodatis CCCLX. circuli gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Magni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth primæ Ægyptiorum part. CCXXV. scrup. XXXVII. Idq̃ sub meridiano Cracouiensi atq̃ Fruenburgensi nostræ obseruationis loci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæsaris in annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus est post cōpletas reuolutiones partium XLVI. scrup. XXVII. Quæ Alexandrini loci numeris apposita colligunt Cæsaris locum in media nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auspiciari solent, part. CCLXXII. scrup. IIII. Deinde in annis XLV. diebus XII. siue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus CXXX. s. cōsurgit locus Christi in part. CCLXXII. scrup. XXXI. Cumq̃ natus sit Christus Olymp. CXCI. anno eius tertio, q̃ colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV. dies XII. s. ad mediam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt similiter primæ Olympiadis locum part. XCVI. scrup. XVI. in meridie primæ diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc anniuersarius est in Calend. Iulij secundum annos Romanos. Hoc modo simplicis motus Solaris principia sunt constituta, ad nō errantium stellarum sphaeram. Composita quoq̃ loca æquinoctialiū præcessionum adiectione fiunt ac instar illorum, Olympiadicus locus part. XC. scrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI. scrup. XXXVIII. Cæsaris part. CCLXXVI. scrup. LIX. Christi part. CCLXXVIII. scrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut diximus, relata Cracouiensem.

De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter
absidum mutationem contingit. Cap. xx.

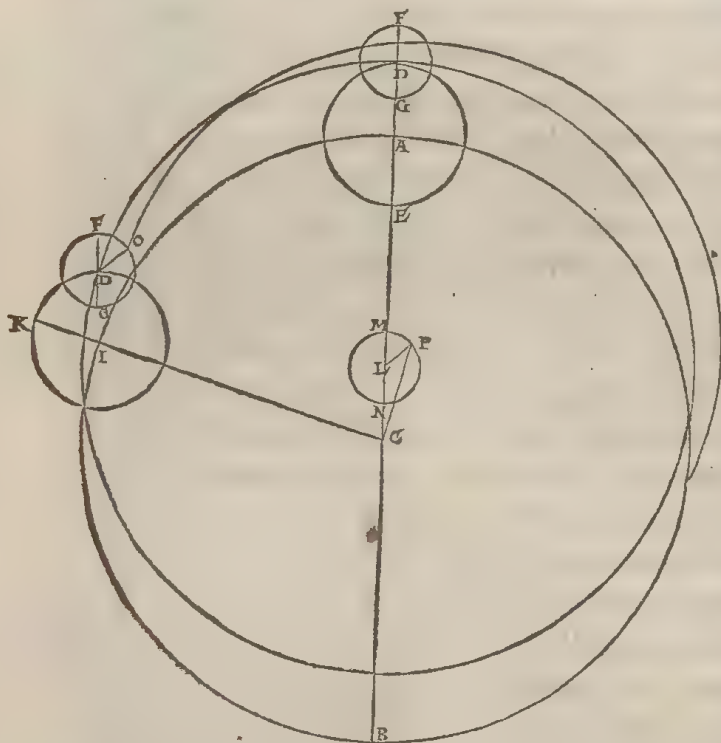
Nstat iam maior difficultas circa absidis solaris in-
constantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est
esse fixam, alij motum octauæ sphaeræ sequi, secun-
dum quod stellas quoq; fixas moueri censuerunt.
Arzachel opinatus est hunc quoq; inæqualem esse, utpote quē
etiā retrocedere cōtingat, hinc sumpto indicio, q̄ cum Macho-
metus Arateñ. ut dictū est, inuenisset apogeu[m] ante solstitium
septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in dcc
XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos
cc. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uideret, ob idq;
aliu[m] quendam putabat esse motu[m] centri orbis annui, in par-
uo quodam circulo secundum quem apogeu[m] ante & pone de-
flecteret, ac centru[m] illius orbis à centro mundi distantias effi-
ceret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non rece-
ptum, quòd in uniuersum collatione cæteris non cohæreat.
Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideret-
ur, quòd uidelicet aliquandiu ante Ptolemæu[m] constiterit,
quòd in annis DCXL. uel circiter per gradus XVII. trāsierit, de-
inde quòd in annis cc. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquū
tempus ad nos usq; progrediretur, nulla alia in toto tempore
regressione percepta, neq; pluribus stationibus quas motibus
cōtrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus pos-
sunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur
à multis, illorum obseruatiōibus error aliquis incidisse. Ambo
quidem Mathematici studio & diligētia pares, ut in ambiguo
sit, quem potius sequamur. Equidem fateor, in nulla parte esse
maiorē difficultatē, quā in appræhendendo Solis apo-
geo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna
ratiocinamur. Quoniam circa perigeu[m] & apogeu[m] totus gra-
dus duo solummodo plus minusue scrupula permutat in pro-
staphærēsi; circa uero medias absides sub uno scrup. V. uel VI.
gradus prætereunt, adeoq; modicus error potest sese in immen-
sum pro

sum propagare. Proinde etiam quod apogeu in VI. grad. me-
 dietate & sexta Cancrī posuerimus, non fuimus contenti, ut in-
 strumentis horoscopis consideremus, nisi etiam Solis & Lunæ
 defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error la-
 tuerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit
 simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus
 animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quo-
 niam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemæum ap-
 paruit apogeu in continuo, ordinato, atq; aucto progressu,
 usq; in præsens, excepto eò qui inter Machometum Aratēsem
 & Arzachelem errore, ut creditur, incidere, cum cætera consen-
 tire uideantur. Nam quòd etiam Solis prosthaphæresis simili
 modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitiōis seq-
 rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simplici q;
 anomalia obliquitatis signiferi, uel simili coæquari. Quod ut a-
 pertius fiat, sit in plano signiferi AB circulus, in c centro, dimeti-
 ens ACB , in quo sit p Solis globus tanquam in
 centro mundi, & in c centro alius paruulus cir-
 culus describatur EF , qui non compræhendat
 Solem, secundum quem paruū circulum in-
 telligatur centrum reuolutionis annuæ centri
 terrę moueri, lētulo quodam progressu. Cūq;
 fuerit EF orbiculus unā cum AD linea in conse-
 quentia, centrum uero reuolutionis annuæ p
 EF circulum in præcedentiā, utrunq; uero mo-
 tu admodum tardo, inuenietur aliquando ip-
 sum centrum orbis annui in maxima distantia, quæ est DE , ali-
 quando in minima, quæ est DF , & illic in tardiore motu, hic in
 uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decre-
 re facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq;
 absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apo-
 geum, quod est sub ACD linea tanquam mediū cōtingit. Quem-
 admodum si sumatur EG circumferentia, & facto G centro, circu-
 lus æqualis ipsi AB describatur, erit summa tunc absis in DGK li-
 nea, & DG distantia minor ipsi DE , per VIII. tertij Euclid. Et hæc
 quidem per eccentrici eccētrum sic demonstrantur. Per epicyclij
 z iij quoq;



NICOLAI COPERNICI

quoqꝫ epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus
 AB , & ACB diameter, in qua summa absis contingat. Et facto in
 A centro epicyclus describatur DE , ac rursus in D centro epicycli
 um FG , in quo terra uersetur, omniaqꝫ in eodem plano zodiaci.



Sitq̃ epicycli
primi motus
in succedētia,
ac annuus fe-
rè, secūdi q̃q̃
hoc est D, simi-
liter annuus,
sed in præce-
dentia, ambo-
rumq̃ ad A C
lineam pares
sint reuolutio-
nes . Rursus
cētrum terræ
ex F in præce-
dentia addat
parumper ip-
si D . Ex hoc
manifestū est

quod cum terra fuerit in F , maximum efficiet Solis apogeu-
in G minimum : in medijs autem circumferentijs ipsius $F G$ epi-
cyclij faciet ipsum apogeu- præcedere uel sequi, auctum dimi-
nutumue, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum,
ut antea de epicyclo & eccentro demonstratum est. Capiatur au-
tem $A I$ circumferentia, & in I centro resumatur epicyclus, & cō-
nexa $C I$ extendatur in rectam lineam $C I K$, eritq; $K I D$ angulus
æqualis ipsi $A C I$, propter reuolutionum paritatem. Igitur ut su-
perius demonstraui- D mus, D signum describet eccentrum circulū
homocentro $A B C$ æqualem in L centro, ac distantia $C L$, quæ ip-
si $D I$ fuerit æqualis, F quoq; suum eccentrum secundum distan-
tiam $C L M$ æqualem ipsi $I D F$, & G similiter secundum $I G$, & $C N$
distantias æquales. Interea si centrū terræ iam emensum fuerit
u tuncq;

utuncq; $F O$ circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum O non describet eccentricum, cui centrum in $A C$ linea contingat, sed in ea quæ ipsi $D O$ parallelus fuerit, qualis est $L P$. Quod si etiam cōiungātur $O I$, & $C P$, erūt & ipsæ æquales, minores autē ipsis $I F$ & $C M$, & angulus $D I O$ angulo $L C P$ equalis, per VIII. primi Euclid. & pro tanto uidebitur Solis apogeu in $C P$ linea præcedere ipsam A . Hinc etiam manifestū est, per eccentricum epicyclum idē contingere. Quoniam in præexistente solo eccentro, quem descripserit D epicyclum circa L centrum, centrum terræ uoluatur in $F O$ circumferentia prædictis conditionibus, hoc est, plus modico quàm fuerit annua reuolutio. Superinducet enim alterum eccentricum priori circa P centrū, accidentq; prorsus eadem. Cūq; tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habeat haud facile dixerim, nisi quod illa numerorum ac apparentiū perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

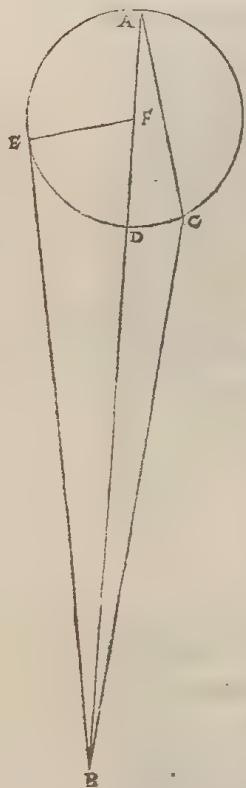
Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis
differentia. Cap. XXI.



Cum igitur iam uisum fuerit, quod ista secunda inæqualitas primam ac simplicem illam anomaliam obliquitatis signiferi, uel eius similitudinem sequatur, certas habebimus eius differentias, si non obstitit error aliquis obseruatorum præteritorum. Habebimus enim ipsam simplicem anomaliam anno Christi M. D. XV. secundum numerationem grad. CLXV. scrup. XXXIX. ferè, & eius principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor ferè annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usq; colliguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à nobis eccentrotēs maxima partium 417. quarum quæ ex centro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam $A B$ linea recta, in qua B fuerit Sol & mundi centrum. Eccentrotēs maxima $A B$, minima $B D$, descriptiq; parui circuli, cuius diametrens fuerit $A D$, capiatur $A C$ circumferentia pro modo primæ simplicis anomalie, quæ erat partium CLXV. scrup. XXXIX. Quoniā igitur data est $A B$ partiū 417. quæ in principio simplicis ano

NICOLAI COPERNICI

cis anomaliae, hoc est in A reperta est, nunc uero BC partium 3232 habebimus triangulum ABC , datorum AB, BC laterum, atq; anguli unius CAD , propter reliquam CD circumferentiam à semicirculo part. XIII. scrup. XXI. Dabitur ergo per demonstrata pla-



norum triangulorum reliquum latus AC , & angulus ABC differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus AC subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam AD dimetiens circuli ACD . Namq; per angulum CAD partium XIII. scrup. XXI, habebimus CB part. 2498, quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000. & pro ratione BC ad AB datur ipsa AB earundem partium 3225. & quæ subtendit ACB angulum part. CCCXLI. scrup. XXVI. Inde & reliquus, put CCC LX sunt duo recti, angulus CBD part. III. scrup. XIII. cui subtenditur AC part. 735. Igitur quarum AB pt. est 417. inuenta est AC part. 95. ferè, quæ secundum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad AD tanquam ad dimetientem. Datur igitur AD part. 96. qualium est ADB part. 417. & reliqua DB part. 321. minima eccetrotetis distantia. Angulus autem CBD qui inuētus est partium III. scrup. XIII. ut in circumferentia, sed ut in centro partium II. scrup. VI. s. & hæc est prosthaphæresis

ablatiua ex æquali motu ipsius AB , circa B centrum. Excitetur iam recta linea BE contingens circulum in E signo, & sumpto centro F , coniungatur EF . Quoniam igitur trianguli BEF orthogoni datum est latus EF partium 48. & BDF partium 369. quibus igitur FBD tanquam ex centro fuerit 10000. erit BE partium 1300. quæ semipsis est subtendentis duplum anguli BEF , estq; partium VII. scrup. XXVIII. quarum CCC LX, sunt quatuor recti maxima prosthaphæresis inter æqualē F motum, & E apparentem. Hinc cæteræ ac particulares differentię constare poterūt. Quemadmodum si assumpserimus angulum AFE , VI. partium, habebimus triangulum datorum laterum EF, FB , cum angulo q sub BEF , ex quibus prodibit BEF prosthaphæresis scrup. XLI. Si uero

Si uero *AFE* angulus fuerit *xii.* habebimus prosthaphæresim partem unam, scrup. *xxiii.* si *xviii.* partes duas, scrup. *iiii.* & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unâ cū
differentie explicetur. Cap. *xxii.*



Quoniam igitur tempus, in quo maxima eccentrici
principio primæ ac simplicis anomalie cōgruebat,
erat Olymp. *clxxviii.* anno eius tertio, Alexandri
uero Magni secundum Ægyptios anno *cclix.*
& propterea locus apogei uerus simul & medius in *v.s.* grad.
Geminorum, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. *lxv.s.* Ipsi
us autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media con-
gruente erat part. *iiii.* scrup. *xxxviii.* s. quibus reiectis ex
lxv.s. gradibus, remanserunt à capite Arietis fixarum sphæ-
ræ grad. *lx.* scrup. *lii.* apogei loco. Rursus Olymp. *dlxxiii.*
anno secundo, Christi uero *m. d. xv.* inuentus est apogei lo-
cus *vi.* grad. & duabus tertijs Cancrī, sed quoniam præcessio
æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. *xxvii.*
cum quadrante unius, quæ si deducantur à *xcvi.* gradibus me-
dietate & tertia, relinquunt *lxix.* scrup. *xxv.* Ostensum est
autem, quod anomalia prima tunc existente partium *clxv.*
scrup. *xxxix.* fuerit prosthaphæresis part. *ii.* scrup. *vii.* quibus
uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medi-
us apogei Solaris locus part. *lxxi.* scrup. *xxxii.* Erat igitur in
medijs annis *m. d. lxxx.* Ægyptijs medius & æqualis apo-
gei motus part. *x.* scrup. *xli.* quæ cum diuisa fuerint per ipso-
rum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup.
secunda *xxiiii.* tertia *xx.* quarta *xiiii.*

A Deanoma

NICOLAI COPERNICI

De anomaliz Solis emendatione, & de locis eius præfigendis. Cap. XXIII.



Æc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat graduum CCCLIX. scrup. primorū XLIII, secundorum XLIX, tertiorum VII, quatorum IIII, remanebit annuus anomaliz motus æqualis, CCCLIX. scrup. prima XLIII, secūda XXIII, tertia XLVI, quarta L. Hæc rursus distributa per CCC LXV, diurnam portionem, exhibebūt scrup. prima LIX, secūda VIII, tertia VII, quarta XXII. Consentanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quòd XVIII. Calend. Octobris Olymp. DLXXIII anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. LXXI. scrup. XXXII. unde Solis distātia æqualis partiū LXXXIII. scrup. III. Suntq; à prima Olympiade anni Ægyptij II. CC. XC. dies CCLXXXI. scrup. XLVI, in quibus anomaliz motus est, reiectis integris circulis, grad. XLII. scrup. XLIX. Quæ ex LXXXIII. gradibus & III. scrup. ablata, relinquunt gradus XL. scrup. XIII. ad primā Olympiadem anomaliz locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. CLXVI. scrup. XXXI. Cæsaris CCXI. scrup. IIII. Christi grad. CCXI. scrup. XIII.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiz. Cap. XXIII.



T autem ea quæ de differentijs motuū Solis æqualitatis & apparentiz demonstrata sunt, usui magis ac cōmodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriusq; hemicycli, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribebunt partes differentiz motus apogæi Solaris

Solaris, siue anomalix, quæ differentia ascendit ad summam
 graduum VII. & dimidiū, quasi prout unicuique tripertio graduū
 congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur,
 quæ sunt ad summam LX. Et ipsa penes excessum maiorū pro-
 sthaphæreseon annuæ anomalix æstimantur. Cum enim maxi-
 mus earum excessus sit scrup. XXXII, erit sexagesima pars secun-
 da XXXII. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per
 eccentroteta eliciemus per modum superius traditum) appone-
 mus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertijs.
 Quinto singulæ quoque prosthaphæreses, annuæ, ac primæ dif-
 ferentiæ, secundum minimam Solis à centro distantiam consti-
 tuentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccen-
 trotete contingunt, Estque tabula hæc.

A ij Tabula

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prosthaph. centri.		scr. p- por	Prosthaph. orbis		Ex- cef. scr.
part.	part.	par.	scr.		par.	scr.	
3	357	0	21	60	0	6	1
6	354	0	41	60	0	11	3
9	351	1	2	60	0	17	4
12	348	1	23	60	0	22	6
15	345	1	44	60	0	27	7
18	342	2	5	59	0	33	9
21	339	2	25	59	0	38	11
24	336	2	46	59	0	43	13
27	333	3	5	58	0	48	14
30	330	3	24	57	0	53	16
33	327	3	43	57	0	58	17
36	324	4	2	56	1	3	18
39	321	4	20	55	1	7	20
42	318	4	37	54	1	12	21
45	315	4	53	53	1	16	22
48	312	5	8	51	1	20	23
51	309	5	23	50	1	24	24
54	306	5	36	49	1	28	25
57	303	5	50	47	1	31	27
60	300	6	3	46	1	34	28
63	297	6	15	44	1	37	29
66	294	6	27	42	1	39	29
69	291	6	37	41	1	42	30
72	288	6	46	40	1	44	30
75	285	6	53	39	1	46	30
78	282	7	1	38	1	48	31
81	279	7	8	36	1	49	31
84	276	7	14	35	1	50	31
87	273	7	20	33	1	50	31
90	270	7	25	32	1	51	32

Reliquum tabulæ prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p por	Prostha. orbis.		Ex cel. scr.
part.	part.	part.	scr.		par.	scr.	
93	267	7	28	30	1	51	32
96	264	7	28	29	1	50	33
99	261	7	28	27	1	50	32
102	258	7	27	26	1	49	32
105	255	7	25	24	1	48	31
108	252	7	22	23	1	47	31
111	249	7	17	21	1	45	31
114	246	7	10	20	1	43	30
117	243	7	2	18	1	40	30
120	240	6	52	16	1	38	29
143	237	6	42	15	1	35	28
126	234	6	32	14	1	32	27
129	231	6	17	12	1	29	25
132	228	6	5	11	1	25	24
135	225	5	45	10	1	21	23
138	222	5	30	9	1	17	22
141	219	5	13	7	1	12	21
144	216	4	54	6	1	7	20
147	213	4	32	5	1	3	18
150	210	4	12	4	0	58	17
153	207	3	48	3	0	53	14
156	204	3	25	3	0	47	13
159	201	3	2	2	0	42	12
162	198	2	39	1	0	36	10
165	195	2	13	1	0	30	9
168	192	1	48	1	0	24	7
171	189	1	21	0	0	18	5
174	186	0	53	0	0	12	4
177	183	0	27	0	0	6	2
180	180	0	0	0	0	0	0



X his iam satis constare cenſeo, quomodo ad quodcunq; tempus propositum locus Solis apparens numeretur. Quærendus est enim ad ipsum tempus uerus æquinoctij Verni locus, siue eius antecessio, cū anomalia simplici sua prima, uti superius exposuimus. Deinde medius motus centri terræ simplex, siue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualiū motuum, quæ addantur suis constitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac simplici, atq; eius numero in primo uel secundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiore inuenies sibi occurrētem in ordine tertio anomalie annuæ prosthaphæresim, & sequentia scrupula proportionum serua. Prosthaphæresim autē addito anomalie annuæ, si prima minor fuerit semicirculo, seu numerus eius sub primo ordine cōpræhēsus, alioqui subtrahe. Quod enim reliquum aggregatūm ue fuerit, erit anomalia Solis cōæquata, per quam rursus sumito prosthaphæresim orbis annui, quæ quintum tenet ordinem, cū sequenti excessu. Qui quidem excessus si per scrupula proportionum prius seruata, fecerit aliquid, semper addatur huic prosthaphæresi, fietq; ipsa prosthaphæresis æquata, quæ auferatur à medio loco Solis, si numerus anomalie annuæ in primo loco repertus fuerit, siue minor semicirculo. Addatur autem si maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo residuū collectūm ue fuerit, uerum Solis locū determinabit à capite Arietis stellati sumptum, cui si demum adijciatur uera æquinoctij Verni præcessio, confestim etiam ab æquinoctio ipso Solis locum ostendet in signis dodecatemorijs & gradibus signorum circuli. Quod si alio modo id efficere uolueris, loco motus simplicis compositum sumito æqualem, & cætera quæ dicta sunt facito, nisi quod pro antecessione æquinoctij, eius tantummodo prosthaphæresim addas uel minuas, prout res postulauerit. Ita se habet ratio Solaris apparentiæ per mobilitatem terræ, consentiens antiquis ac recentioribus adnotationibbs, quo magis etiā de futuro

de futuris præsumitur iã esse præuisum. Veruntamen id quoque non ignoramus, quod si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonstrauius, apparebunt quidem omnia quæ prius, iisdem numeri, eademque demonstratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quàm ipsa positio, præsertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc esset motus centri terræ, ac simplex circa mundi centrū, reliquis duobus Soli cōcessis, manebitque propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrū illorū sit, ut à principio diximus ἀμειβορικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæstione plura dicemus, in quinque stellarum erraticarum explanatione, quas pro posse nostro etiam decidemus, satis esse putantes, si iam certos numeros minimeque fallaces adsciuerimus apparentiæ Solari.

De Νύκτι καὶ ἡμέρᾳ, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.



Estat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus xxiiii. horarū æqualium spacio compræhenditur, quo quidē hactenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diē, alij quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldæi & antiquitas Iudaica, Alij inter duos occasus ut Athenienses: Alij à media nocte ad mediā, ut Romani: Alij à meridie ad meridiē, ut Ægyptij. Manifestum est autem sub eo tempore reuolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superadditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionē fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quod dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non consent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem oportunum fuit, quo sine scrupulo

MOTUS

NICOLAI COPERNICI

motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius anni circulo sunt CCCLXV. reuolutiones in polis terræ, quibus adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accrescit illis tota ferme reuolutio supernumeraria, consequens est, ut illius CCCLXV. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem naturalem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, & tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æquali motu pertransire uidetur. Inæqualem uero apparentemq; diem, qui unius reuolutionis CCCLX. tempora æquinoctialis cōprehendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparente in horizonte uel meridiano conscendit, Horum differentia dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplicatis tamen diebus aliquot, in euentiam coalescit. Cuius duæ sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obliquitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqualem Solis apparentemq; motum existit, iam patuit, quoniam in semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes zodiaci secundum Ptolemæum tempora IIII. cum dodrante unius, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abundabant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius ad alterum erat IX. temporum & dimidij. In altera uero causa quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia inter semicirculos utriusq; conuersionis, quæ inter minimum ac maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; regioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit, sub quatuor terminis ubiq; continetur. Quoniam à XVI. gradu Tauri ad XIII. Leonis, LXXXVIII. gradus temporibus XCIII. ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad XVI. Scorpj partes XCII. tempora LXXXVII. prætereunt, ut hic quinq; deficiant tempora, illic totidem abundant. Ita quidē in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis terminis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathematicis

maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumitur differentia, multiplicior existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiq; non est eadem, sed secundum obliquitatem sphaeræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiq; est, atq; simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemæum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpj accrescendo, tempora VIII. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpj diminuendo: à decimo uero Scorpj ad uigesimum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. XLVIII. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentrotetis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoq; differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hætenus, eo quod æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeq; æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumq; stellarum tardiozem motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia possit error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in quo omnes differentia congruant, est iste. Proposito quouis tempore, quærendus est in utroq; termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis medius ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atq; etiam uerus apparens ab æquinoctio uero, considerandumq; quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus

NICOLAI COPERNICI

circa meridiem noctemue mediam, uel interfuerint eis, quæ à primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroq; loco medio interfunt gradibus, erit tunc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quod si partes temporales excesserint, excessus ipse apponatur tempori dato: si uero defecerint, ipse defectus tempori apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex ijs quæ collecta relictæue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unius sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, noscēq; uelis, quātum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locū Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombeonos gradus xc. scrup. lxx. & ab æquinoctio apparēte gradus o. scrup. xxxvi. Cancrī. Ad annos autem Christi medium Solis motū viii. gradus, ii. scrup. Capricorni. Verum motum viii. grad. xlvi. scrup. eiisdē. Ascendūt igitur in recta sphaera à o grad. xxxvi. scrup. Cancrī, ad viii. xlvi. Capricorni, tempora clxxxviii. liii. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus i. liii. Quæ faciunt unius horæ scrup. vii. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicitur.

Nicolai

98

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER QVARTVS.



V M in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitq; propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idq; necessario, quod per eam, quæ diei noctisq; particeps est, loca quæcunq; stellarum præcipuè capiuntur & examinantur: deinde quod ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summam conferat, sitq; terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliquid de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionū. Nos quidem in explicatione cursus lunaris nō differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram sit. Attamen alia quædam adducemus, quàm quæ à maioribus nostris accepimus, magisq; consona, quibus lunarem quoq; motum quantum possibile est certiorē constituemus.

Hypotheses circulorum lunarium opinione priscorum. Caput I.



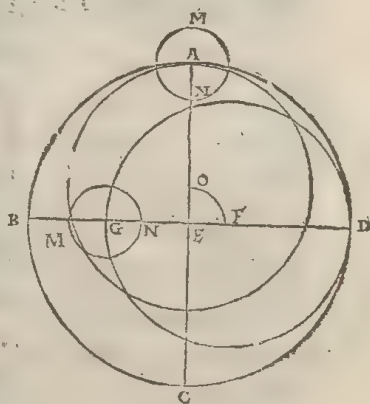
V naris igitur cursus hoc habet, quod mediū signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinem, qui bifariam secatur illum, uicissimq; secatur, à quo transmigrat in utramq; latitudinem. Quæ ferè se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum ecliptica dicuntur, apud alios nodi. Et cōiunctiones oppositionesq; Solis & Lunæ in his contingentes eclipticæ

B ij uocantur

NICOLAI COPERNICI

uocantur. Neque enim sunt alia signa utrisque communia circulis præter hæc, in quibus Solis Lunæque defectus possint accidere. In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuolutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, aliquando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, uelocior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, quàm in alio quouis sidere ob eius uicinitatem discerni potuit. Intellexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circumcurrens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in inferna autem promoueret eandem. Porro quæ per epicyclum fiunt, etiam per eccentricum fieri posse demonstratum est. Sed elegerunt epicyclum, eo quòd duplicem uideretur Luna diuersitatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicycli existeret, nulla quidem apparuit ab æquali motu differentia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe maior in diuidua crescente & decrescente, quàm si plena uel sitiens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem arbitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homocentrum cum terra, sed eccentricum in quo Luna feratur ea lege, ut in omnibus oppositionibus cōiunctionibusque medijs Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs uero circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus inuicem contrarios imaginati sunt in cetro terræ æquales, nempe epicyclum in consequentia, & eccentrici cetro & absides eius in præcedentia moueri, linea medijs loci Solaris inter utrumque semper mediantem. Atque per hunc modum bis in mense epicyclus eccentricum percurrit. Quæ ut oculis subiiciantur. Sit homocentrus terræ circulus obliquus Lunæ $ABCD$ quadrifariam dissectus dimetientibus ABC , & BED , centrum terræ E , fuerit autem in AC linea coniunctio media Solis & Lunæ, atque in eodem loco & tempore apogæum eccentrici, cuius centrum sit F , centrumque epicycli

epicycli MN simul. Moueatur iam eccentrici apogeu[m] in præcedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo æqualiter circa E reuolutionibus æqualibus & mensuris ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, & AEC linea medijs loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq[ue] rursus in præcedentia ex apogeo epicycli. His em sic constitutis congruere putant apparentia. Cũ enim epicyclus in semestri tempore à Sole quidẽ semicirculũ, ab apogeo autẽ eccentrici totam cõpleat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunã diuiduam è diametro BD inuicẽ opponantur, & epicyclus in eccẽtro fiat perigeus, ut in G signo: ubi propinquior terræ factus maiores efficit inæqualitatis differentias. Æquales enim magnitudines inæqualibus expositæ interuallis, quæ oculo propinquior, maior apparet. Erant igitur minimæ, quando epicyclus in A fuerit, maximæ uero in G . Quoniam minimam habebit rationem MN diametens epicycli ad AEC lineam, maiorẽ uero ad GE cæteris omnibus, quæ in alijs locis reperiuntur, cum ipsa GE breuissima sit omnium, & AE siue æqualis ei DE , eorum longissima quæ à centro terræ in eccentricum circulum possunt extendi.



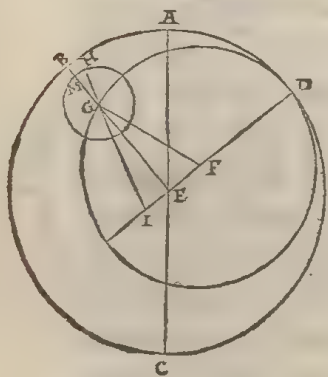
De earum assumptionum defectu. Cap. II.



Alem sanẽ circulorum compositionem tanquam cõficientem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligẽtius expendẽmus nõ aptam satis nec sufficiẽtem hanc inueniemus hypothesim. Quod ratione & sensu possumus comprobare. Dum enim fatentur, motum centri epicycli æqualem esse circa centrũ terræ, fateri etiam oportet inæqualẽ esse in orbe proprio, quẽ describit, eccentro. Quoniam si, uerbi gratia, ABE angulus sumatur partium XLV . hoc est dimidijs recti, & æqualis ipsi ABD , ut totus BED rectus fiat, capiaturq[ue] centrum epicycli in G ,

B iij & con-

& connectatur GF, manifestum est, quod angulus GFD maior est ipsi GEF, exterior interiori & opposito. Quapropter & circumferentiæ DAB, & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descriptæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrâq; **D A B & D. G** semicirculum fuisse, inæqualis est ergo epicycli motus in eccentro suo quē ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respōdebimus ad axiōma, Motum cælestiū corporum æqualem esse, & nisi ad apparentiā inæqualem uideri, si motus epicycli æqualis apparens, fuerit reipsa inæqualis? accidetq; constituto principio & assumpto pe

nitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius nō existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quòd ipsi us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet EGM , ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens, sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum & eccentrici centrum mediam esse terrā, & lineam IGH tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclium suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduertere. Quid enim aliud faciemus, nisi quòd ansam præbebimus his qui huic artidetrahunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quòd parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circulorum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uicinitatem. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint paralleli: sed

inclina-

inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore, necesse
 habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem, ut in alio loco
 uideatur à conuexitate terræ per obliquum cōtuentibus ipsam,
 quàm ijs, qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint. Ta-
 les igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia
 uariātur. Maxima enim Mathematicorum omnium consensu
 est partium LXIII. & sextantis, quarum quæ à centro terræ ad
 superficiem est una, sed minima secundum illorum symmetri-
 am debuit esse partium XXXIII. totidemq; scrupulorum, ut Lu-
 na ad dimidium ferè spacium nobis accederet, & per consequen-
 tem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima di-
 stantia in duplo quasi inuicem differre. Nos autem eas quæ in
 diuidua Luna crescente & decrescēte fiunt, etiam in perigæo
 epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis,
 quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt, ut suo loco affa-
 tim docebimus. Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ
 corpus, quod simili ratione duplo maius & minus uideri con-
 tingeret secundum diametrum. Sicut autem circuli in dupla
 sunt ratione suorum dimetientium, quadruplo plerunq; ma-
 ior uideretur in quadraturis proxima terræ, quàm opposita So-
 li, si plena luceret: sed quoniam diuidua lucet, duplici nihilomi-
 nus lumine luceret, quàm illic plena existens. Cuius opposi-
 tum quamuis per se manifestum sit, si quis tamen uisu simpli-
 ci non contentus per dioptram Hipparchicam, uel per alia quæ-
 uis instrumenta, quibus Lunæ dimetiens capiatur, experiri uo-
 luerit, inueniet ipsum non differre, nisi quantum epicyclus sine
 eccentro illo postulauerit. Eam ob causam Menelaus & Timo-
 chares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lu-
 næ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro
 semisse unius gradus, quantum Luna plerunque occupare ui-
 deretur.

Alia de motu Lunæ sententia. Cap. III.

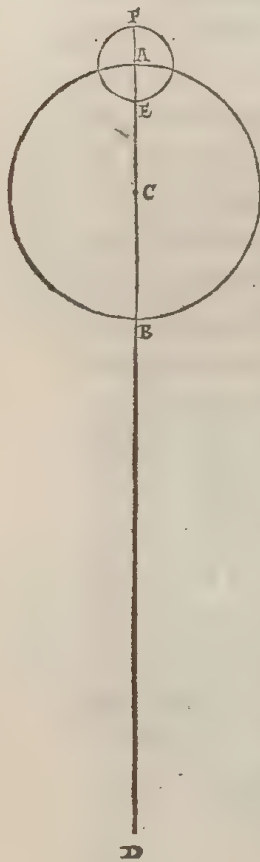


Ta sanè apparet, neq; eccētrū esse, per quē epicyclus
 maior ac minor appareat, sed aliū modū circularū.

Sitenim

NICOLAI COPERNICI

Sit enim epicyclus AB , quem primum maioremque nuncupabimus, centrum eius sit c , & ex centro terræ quod sit D , recta linea DC extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso A centro aliud quoque paruum epicyclium describatur EF , & hæc omnia in



eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem c in consequentia, A uero in præcedentia, ac rursus Luna ab F superiori parte ipsius EF in consequentia, eo seruato ordine, ut dum linea DC fuerit unà cum loco Solis medio, Luna semper proxima si centro c , hoc est in B signo, sub quadraturis autem atque in F remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurrat epicyclium EF , quo tempore c semel redierit ad Solem, uidebiturque noua & plena minimum agere circum, nempe cuius quæ ex centro fuerit CE . In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro c , F . Sicque rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa c centrum circumferentijs. Cumque c centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuersas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformes. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus lunare sibi simile quodammodo uideatur, atque cætera omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic

euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothese[m] demonstraturi sumus, quanquam eadem rursus per eccentros fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportionem seruata. Incipimus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic non parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atque alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quam usu instrumentorum deprehendatur, ac absque erroris suspitione.

Nam

Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, nocte non aliud esse constat, quàm terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, definitq; in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atq; in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neq; uero Solares defectus, q; Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentū. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctionem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præterijt, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, neq; suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubiq; sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetatricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntq; propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ depræhendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius
particularibus. Cap. III.



X antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritati numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in XIX. annis solaribus CCXXXV menses compleri, unde annus ille magnus *μετωνικός*, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijsq; insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usq; in præsens uulgo receptus est, qd per ipsum existiment certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annum quoq; Solarem dierū CCCLXV. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica LXXVI. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in CCCIII. annis totū diem excrecere, & tunc solum uerificari, quando annus Solaris fuerit CCC. parte diei minor. Ita quoq; ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-

C

natus

NICOLAI COPERNICI

natus est, in quo complerentur menses DCCLX. Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerua dicta sunt. Quando etiam anomalie & latitudinis restitutiones quærentur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotationibus, quas in eclipsibus lunaribus diligentissime obseruauit, ad eas quas à Chaldaeis accepit: tempus in quo reuolutiones mensium & anomalie simul reuerterentur, definiuit esse CCCXLV. annos Ægyptios, LXXXII. dies, & unam horam, & sub eo tempore menses III. CCLXVII. anomalie uero III. DLXXIII. circuitus cõpleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierum multitudo, suntque centena uigintiflex millia & VII. dies, atque una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierum XXIX. scrup. primorum XXXI. secund. L. tert. VIII. quart. IX. quint. XX. Qua ratione patuit etiã cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis CCCLX. unius menstruæ reuolutionis gradibus per tempus menstruum, prodit diarius Lunæ cursus à Sole gradus XII. scrup. prima XI. secunda XXVI. tertia XLI. quarta XX. quinta XVIII. Hæc trecenties sexagesies quinquies colligunt ultra duodecim reuolutiones annuum motum grad. CXXIX. scrup. prima XXXVII. secunda XXXI. tertia XXVIII. quarta XXIX. Porro menses III. CCLXVII. ad III. DLXXIII. circuitus anomalie cum sint in numeris inuicem compositis, utpote quos numerant XVII. communi mensura, erunt in minimis numeris ut CCLI. ad CCLXIX. in qua ratione per theorema XV. quinti Euclid. habebimus lunarem cursum ad anomalie motum. Vt cum multiplicauerimus motum Lunæ per CCLXIX. & cõfectum diuiserimus per CCLI. exhibet anomalie motus annuus quod post integras reuolutiones XIII. grad. LXXXVIII. scrup. pri. XLIII. secunda VIII. tert. XL. quart. XX. ac perinde diarius grad. XIII. scrup. pri. III. secunda LIII. tert. LVI. quart. XXIX. Latitudinis autem reuolutio aliam rationem habet: Non enim cõuenit sub præfinito tempore quod anomalia restituit, sed tunc solummodo latitudinem Lunæ rediisse intelligimus, quoniam posterior Lunæ defectus per omnia similis & æqualis fuerit priori, cum uidelicet ab eadem parte æquales utriusque fuerint obscuratiões, magnitudine inquam & duratiõe, quod accidit quoniam æquales fuerint à summa uel infima abside Lunæ distantię, tunc enim intelligitur æquales umbras æquali tempore Lunam præfuisse.

Talis

Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus \overline{v} .
 CCCCLVIII. contingit, quibus respondeant latitudinis \overline{v} . DCCCC
 XXIII. reuolutiones. Qua etiam ratione constabant particula-
 res latitudinis motus in annis & diebus ut cæteri. Cū enim mul-
 tiplicauerimus Lunæ motum à Sole p̄ menses \overline{v} . DCCCCXXIII.
 & collectum diuiserimus per \overline{v} . CCCCLVIII., habebimus latitu-
 dinis Lunæ motum. In annis quidem post reuolutiones XIII.
 gradus CLXVIII. scrup. prima XLII. secunda XLVI. tertia XX,
 quart. III. In diebus autem grad. XIII. scrup. prima XIII. secun-
 da XLV. tertia XXXIX. quart. XL. Hoc modo Lunæ motus æ-
 quales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit, p̄
 pinquius, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse
 succedentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū qui-
 dem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anoma-
 liæ uero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. ter-
 tijs XI. quartis XXXIX. Latitudinis uero annum abundare
 in scrup. tert. LII. quartis XLI. Nos autem pluribus iam trans-
 actis temporibus, Hipparchi medium quoque motum annum
 inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertijs VII. quartis
 LVI. anomalie uero tertia solūmodo XXVI. quarta LV. defunt,
 Latitudinis quoque motui scrup. secundum unum, tertia II. quar-
 ta XLII. abundat. Itaque motus Lunæ æqualis quo differt à mo-
 tu terrestri erit annuus part. CXXIX. XXXVII. XXII. XXXVI.
 XXV. Anomalie part. LXXXVIII. XLIII. IX. VII. XV. Latitu-
 dinis. CXLVIII. XLII. XLV. XVII. XXI.

C. ij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS	Anni	MOTVS
1	2 9 37 22 36	31	0 58 18 40 48
2	4 19 14 45 12	32	3 7 56 3 25
3	0 28 52 7 49	33	5 17 33 26 1
4	2 38 29 30 25	34	1 27 10 48 38
5	4 48 6 53 2	35	3 36 48 11 14
6	0 57 44 15 38	36	5 46 25 33 51
7	3 7 21 38 14	37	1 56 2 56 27
8	5 16 59 0 51	38	4 5 40 19 3
9	1 26 36 23 27	39	0 15 17 41 40
10	3 36 13 46 4	40	2 24 55 4 16
11	5 45 51 8 40	41	4 34 32 26 53
12	1 55 28 31 17	42	0 44 9 49 29
13	4 5 5 53 53	43	2 53 47 12 5
14	0 14 43 16 29	44	5 3 24 34 42
15	2 24 20 39 6	45	1 13 1 57 18
16	4 33 58 1 42	46	3 22 39 19 55
17	0 43 35 24 19	47	5 32 16 42 31
18	2 53 12 46 55	48	1 41 54 5 8
19	5 2 50 9 31	49	3 51 31 27 44
20	1 12 27 32 8	50	0 1 8 50 20
21	3 22 4 54 44	51	2 10 46 12 57
22	5 31 42 17 21	52	4 20 23 35 33
23	1 41 19 39 57	53	0 30 0 58 10
24	3 50 57 2 34	54	2 39 38 20 46
25	0 0 34 25 10	55	4 49 15 43 22
26	2 10 11 47 46	56	0 58 53 5 59
27	4 19 49 10 23	57	3 8 30 28 35
28	0 29 26 32 59	58	5 18 17 51 12
29	2 39 3 55 36	59	1 27 45 13 48
30	4 48 41 18 12	60	3 37 22 36 25
		Motus	

Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 12 11 26 41	31	6 17 54 47 26
2	0 24 22 53 23	32	6 30 6 14 8
3	0 36 34 20 4	33	6 42 17 40 49
4	0 48 45 46 46	34	6 54 29 7 31
5	1 0 57 13 27	35	7 6 40 34 12
6	1 13 8 40 9	36	7 18 52 0 54
7	1 25 20 6 50	37	7 31 3 27 35
8	1 37 31 33 32	38	7 43 14 54 17
9	1 49 43 0 13	39	7 55 26 20 58
10	2 1 54 26 55	40	8 7 37 47 40
11	2 14 5 53 36	41	8 19 49 14 21
12	2 26 17 20 18	42	8 32 0 41 3
13	2 38 28 47 0	43	8 44 12 7 44
14	2 50 40 13 41	44	8 56 23 34 26
15	3 2 51 40 22	45	9 8 35 1 7
16	3 15 3 7 4	46	9 20 46 27 49
17	3 27 14 33 45	47	9 32 57 54 30
18	3 39 26 0 27	48	9 45 9 21 12
19	3 51 37 27 8	49	9 57 20 47 53
20	4 3 48 53 50	50	10 9 32 14 35
21	4 16 0 20 31	51	10 21 43 41 16
22	4 28 11 47 13	52	10 33 55 7 58
23	4 40 23 13 54	53	10 46 6 34 40
24	4 52 34 40 36	54	10 58 18 1 21
25	5 4 46 7 17	55	11 10 29 28 2
26	5 16 57 33 59	56	11 22 40 54 43
27	5 29 9 0 40	57	11 34 52 21 25
28	5 41 20 27 22	58	11 47 3 48 7
29	5 53 31 54 3	59	11 59 15 14 48
30	6 5 43 20 45	60	12 11 26 41 31

C in Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus anomalïæ lunaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	1 28 43 9 7
2	2 57 26 18 14
3	4 26 9 27 21
4	5 54 52 36 29
5	1 23 35 45 36
6	2 52 18 54 43
7	4 21 2 3 50
8	5 49 45 12 58
9	1 18 28 22 5
10	2 47 11 31 12
11	4 15 54 40 19
12	5 44 37 49 27
13	1 13 20 58 34
14	2 42 4 7 41
15	4 10 47 16 48
16	5 39 30 25 56
17	1 8 13 35 3
18	2 36 56 44 10
19	4 5 39 53 17
20	5 34 23 2 25
21	1 3 6 11 32
22	2 31 49 20 39
23	4 0 32 29 46
24	5 29 15 38 54
25	0 57 58 48 1
26	2 26 41 57 8
27	3 55 25 6 15
28	5 24 8 15 23
29	0 52 51 24 30
30	1 21 34 33 37

Anni	MOTVS
31	3 50 17 42 44
32	5 19 0 51 52
33	0 47 44 0 59
34	2 16 27 10 6
35	3 45 10 19 13
36	5 13 53 28 21
37	0 42 36 37 28
38	2 11 19 46 35
39	3 40 2 55 42
40	5 8 46 4 50
41	0 37 29 13 57
42	2 6 12 23 4
43	3 34 55 32 11
44	5 3 38 41 19
45	0 32 21 50 26
46	2 1 4 59 33
47	3 29 48 8 40
48	4 58 31 17 48
49	0 27 14 26 55
50	1 55 57 36 2
51	3 24 40 45 9
52	4 53 23 54 17
53	0 22 7 3 24
54	1 50 50 12 31
55	3 19 33 21 38
56	4 48 16 30 46
57	0 16 59 39 53
58	1 45 42 49 0
59	3 14 25 58 7
60	4 43 9 7 15

Motus

Motus anomaliae lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					Dies	MOTVS				
1	0	13	3	53	56	31	6	45	0	52	11
2	0	26	7	47	53	32	6	58	4	46	8
3	0	39	11	41	49	33	7	11	8	40	4
4	0	52	15	35	46	34	7	24	12	34	1
5	1	5	19	29	42	35	7	37	16	27	57
6	1	18	23	23	39	36	7	50	20	21	54
7	1	31	27	17	35	37	8	3	24	15	50
8	1	44	31	11	32	38	8	16	28	9	47
9	1	57	35	5	28	39	8	29	32	3	43
10	2	10	38	59	25	40	8	42	35	57	40
11	2	23	42	53	21	41	8	55	39	51	36
12	2	36	46	47	18	42	9	8	43	45	33
13	2	49	50	41	14	43	9	21	47	39	29
14	3	2	54	35	11	44	9	34	51	33	26
15	3	15	58	29	7	45	9	47	55	27	22
16	3	29	2	23	4	46	10	0	59	21	19
17	3	42	6	17	0	47	10	14	3	15	15
18	3	55	10	10	57	48	10	27	7	9	12
19	4	8	14	4	53	49	10	40	11	3	8
20	4	21	17	58	50	50	10	53	14	57	5
21	4	34	21	52	46	51	11	6	18	51	1
22	4	47	25	46	43	52	11	19	22	44	58
23	5	0	29	40	39	53	11	32	26	38	54
24	5	13	33	34	36	54	11	45	30	32	51
25	5	26	35	28	32	55	11	58	34	26	47
26	5	39	41	22	29	56	12	11	38	20	44
27	5	52	45	16	25	57	12	24	42	14	40
28	6	5	49	10	22	58	12	37	46	8	37
29	6	18	53	4	18	59	12	50	50	2	33
30	6	31	56	58	15	60	13	53	3	56	30

Motus

Motus latitudinis Lunæ in annis et sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	2 28 42 45 17
2	4 57 25 30 34
3	1 26 8 15 52
4	3 54 51 1 9
5	0 23 33 46 26
6	2 52 16 31 44
7	5 20 59 17 1
8	1 49 42 2 18
9	4 18 24 47 36
10	0 47 7 32 53
11	3 15 50 18 10
12	5 44 33 3 28
13	2 13 15 48 45
14	4 41 58 34 2
15	1 10 51 19 20
16	3 39 24 4 37
17	0 8 6 47 54
18	2 36 49 35 12
19	5 5 32 20 29
20	1 34 15 5 46
21	4 2 57 51 4
22	0 31 40 36 21
23	3 0 23 21 38
24	5 29 6 6 56
25	1 57 48 52 13
26	4 26 31 37 30
27	0 55 14 22 48
28	3 23 57 8 5
29	5 52 39 53 22
30	2 21 22 38 40

Anni	MOTVS
31	4 50 5 23 57
32	1 18 48 9 14
33	3 47 30 54 32
34	0 16 13 39 48
35	2 44 56 25 6
36	5 13 39 10 24
37	1 42 21 55 41
38	4 11 4 40 58
39	0 39 47 26 16
40	3 8 30 11 33
41	5 37 12 56 50
42	2 5 55 42 8
43	4 34 38 27 25
44	1 3 21 12 42
45	3 32 3 58 0
46	0 0 46 43 17
47	2 29 29 28 34
48	4 58 12 13 52
49	1 26 54 59 8
50	3 55 37 44 26
51	0 24 28 29 44
52	2 53 3 15 1
53	5 21 46 0 18
54	1 50 28 45 36
55	4 19 11 30 53
56	0 47 54 16 10
57	3 16 37 1 28
58	5 45 19 46 45
59	2 14 2 32 2
60	4 42 45 17 21

Motus

Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

Dies		MOTVS			
1	0	13	13	45	39
2	0	26	27	31	18
3	0	39	41	16	58
4	0	52	55	2	37
5	1	6	8	48	16
6	1	19	22	33	56
7	1	32	36	19	35
8	1	45	50	5	14
9	1	59	3	50	54
10	2	12	17	36	33
11	2	25	31	22	13
12	2	38	45	7	52
13	2	51	58	53	31
14	3	5	12	39	11
15	3	18	26	24	50
16	3	31	40	10	29
17	3	44	53	56	9
18	3	58	7	41	48
19	4	11	21	27	28
20	4	24	35	13	7
21	4	37	48	58	46
22	4	51	2	44	26
23	5	4	16	30	5
24	5	17	30	15	44
25	5	30	44	1	24
26	5	43	57	47	3
27	5	57	11	32	43
28	6	10	25	18	22
29	6	23	39	4	1
30	6	36	52	49	41

Dies		MOTVS			
31	6	50	6	35	20
32	7	3	20	20	59
33	7	16	34	6	39
34	7	29	47	52	18
35	7	43	1	37	58
36	7	56	15	23	37
37	8	9	29	9	16
38	8	22	42	54	56
39	8	35	56	40	35
40	8	49	10	26	14
41	9	2	24	11	54
42	9	15	37	57	33
43	9	28	51	43	13
44	9	42	5	28	52
45	9	55	19	14	31
46	10	8	33	0	11
47	10	21	46	45	50
48	10	35	0	31	29
49	10	48	14	17	9
50	11	1	28	2	48
51	11	14	41	48	28
52	11	27	55	34	7
53	11	41	9	19	46
54	11	54	23	5	26
55	12	7	36	51	5
56	12	20	50	36	44
57	12	34	4	22	24
58	12	47	18	8	3
59	13	0	31	53	43
60	13	13	45	39	22

D Primæ

Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq;
contingit, demonstratio. Cap. v.

Motus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modū epicycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam præfati Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quam etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequemur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligēter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam expositi, si recte se habeant examinentur. Vtemur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æqinoctij Verni loco tanquā æqualibus, imitatione præcorū. Quoniā diuersitas, quæ propter inæqualē æquinoctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemæus factam anno xviij. Adriani principis, uigesimo die transacto mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigessimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandria, sed Fruenburgi siue Cracouiæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xxi. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiach, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxiij. xliij. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æqnoctiali Alexandria. Cracouiæ autē duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libræ, sed medio motu in xxvi. xliij. eiuldē. Tertia q; eclipsis erat anno xx. Adriani trāfactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū. Annorum Christi

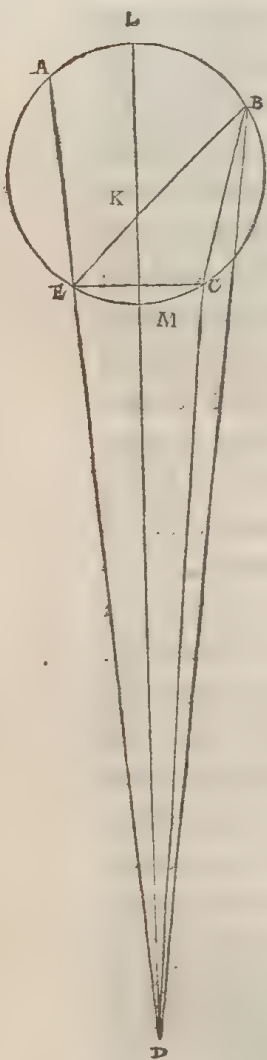
cxxxv.

CXXXV. VI. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione
 Luna ex semisse diametri, cuius medium erat Alexandriae qua-
 tuor horis æquinoctialibus, sed Cracouiæ tribus horis post me-
 diam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoq; tunc
 Sol in XIII. grad. & XII. pte Piscium, medio motu in XI. XLIII
 Piscium. Patet autem quod in medio spacio temporis, quod e-
 rat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransi-
 uit, quantum Sol in motu apparere (abiectionis inquam integris
 circulis) CLXI. partes & LV scrupula. Et à secunda ad tertia part.
 CXXXVII. scrup. LV. Erat autem in priori interuallo annus unus,
 dies CLXVI. horæ æquales XXIII. cum dodrante unius secundum
 apparentiam, sed examinatum horæ XXIII. cum quinque octa-
 vis. In secunda uero distantia annus unus, dies CXXXVII. horæ
 quinque simpliciter, exacte uero horæ v. s. Et erat Solis & Lunæ
 motus æqualis coniunctim in primo interuallo reiectionis circulis
 grad. CLXIX. scrup. XXVII. & anomalie grad. CX. scrup. XXI.
 In secundo interuallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis
 part. CXXXVII. scrup. XXXIII. Patet igitur quod in prima di-
 stantia partes CX. scrup. XXI. epicycli subtrahunt medio motu
 Lunæ partes VII. scrup. XLII. In secunda partes LXXXI. scrup.
 XXXVI. addunt partem unam, scrup. XXI. His sic propositis
 describatur Lunaris epicyclus ABC, in quo prima eclipsis fuerit
 in A, altera in B, ac reliqua in C, quo etiam ordine superius in præ-
 cedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit AB circumferentia
 part. CX. scrup. XXI. ablativa (ut diximus) partium VII. scrup.
 XLII. BC uero partium LXXXI. scrup. XXXVI. quæ addat par-
 tem unam, scrup. XXI. erit reliqua circuli CA partium CLXVIII.
 scrup. III. adiectiva, quæ restant partes VI. scrup. XXI. Quoniam
 uero summa absis epicycli in BC & CA circumferentijs non est,
 cum adiectivæ sint & semicirculo minores, necessarium est illam
 in AB reperiri. Accipiamus igitur D centrū terre, circa quod epicy-
 clus æqualiter feratur, unde agantur lineæ ad signa eclipsium DA,
 DB, DC, & connectantur BC, BE, CE. Cum igitur AB circumferen-
 tia partes VII. XLII. signiferi subtendit, erit angulus ADB parti-
 um VII. XLII. qualium CLXXX. sunt duo recti, sed qualium
 CCLX. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. XV. scrup. XXIII.

D ij & angu-

NICOLAI COPERNICI

& angulus ABB ad circumferentiam est similium partium CX . XXI , exterior existens trianguli BDE . Dat ergo EBD angulus partium XCI , scrup. $LVII$. Atqui trianguli datorum angulorum dantur latera, estque DE partium 147396 . BE partium 26798 .



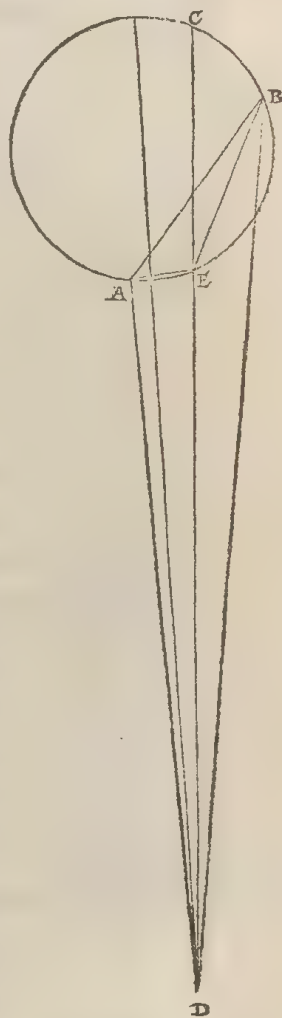
quarum dimetiens circuli triangulum circum scribentis fuerit ducentorum milium. Rur-
sus quoniam AEC circumferentia comprehen-
dit in signifero partes VI , scrup. XXI , erit an-
gulus qui sub BDC partium VI , scrup. XXI .
qualium $CLXXX$, sunt duo recti: qualium ue-
ro $CCCLX$, duo sunt recti, erit ipse partium
 XII , scrup. $XLII$, qualium etiam qui sub AEC ,
angulus est $CXCI$, $LVII$, & ipse exterior exi-
stens trianguli CDE , ex ipso D angulo tertium
 BCD , relinquit partium earundem $CLXXXIX$.
scrupu. XV , dantur ergo latera DE partium
 199996 , CE partium 22120 , qualium sunt
 200000 , dimetiens circuli circumscribentis. Sed
qualium erat DE partium 147396 , talium est
 CE , 16302 , qualium etiam BE , 26798 . Cum er-
go rursus in triangulo BEC , duo latera BC ,
 CD data sint, & angulus E partium $LXXXI$.
 $XXXVI$, uti circumferentia BC , habebimus et-
iam tertium EC latus ex demonstratis triangu-
lorum planorum earundem illarum partium
 17960 . Sed cum fuerit dimetiens epicycli par-
tium ducentorum millium, ipsa BC subtendens
 $LXXXI$, $XXXVI$, erit partium 130684 , atque
ceterae ad datam rationem talium partium
 ED 1072684 , & CE 118637 , & ipsius CE circū-

ferentia part. $LXXII$, scrup. prima $XLVI$, secunda X . Sed CEA cir-
cumferentia ex praestruccione partium erat $CLXVIII$, III , reliqua
ergo EA partium est $XCIV$, scrup. primorum XVI , secundorum L , & eius
subtensa part. 147786 . Hinc tota AED linea earundem partium
 1220460 . Quoniam uero EA segmentum minus est semicirculo,
non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo $ABCE$. Sit ergo
ipsum K

NICOLAI COPERNICI

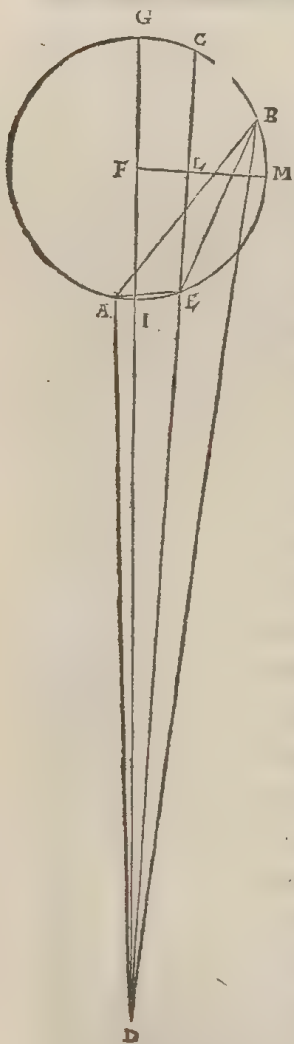
part. I. xxi . & reliquus ergo CDM , remanet part. II. scrup. xlix , ablatiua prosthaphæresis ipsius LBC , circumferentiæ in tertia eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est κ centri in prima eclipsi part. ix , scrup. liii , Scorpij, eo quod apparēs eius locus esset in partibus xiii , scrup. xv , Scorpij, tot inquam quot Sol è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunæ motus in secunda eclipsi habebat partes xxix , s. Arietis. In tertia partes xvii , scrup. iiii , Virginis. Lunares quæ à Sole æquales distantia in prima partes CLxxvii , scrup. xxxiii , in altera partes CLxxii , scrup. xlvii . In ultima, partes CLxxxv , scrup. xx . Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, pergamus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quæ etiã à nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Christi M. D. xi , sex diebus mēsis Octobris transactis, coepitq; Luna deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis, & tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora dimidia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius mane erat dies septimus in Nomis Octobris, defecitq; Luna tota, dum Sol esset in xxii , grad. xxv , scrup. Libræ, sed secundū æqualitatem in xxiii , xxiii , Libræ. Secūdam eclipsim notauimus Anno Christi M. D. xxii , mēse Septembri, elapsis quinq; diebus, totam quoq; deficientem, cuius initium erat duabus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius mediū una hora cum triente post mediam noctem, quam sequebatur dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autē Sol in xxii , grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in xxiii , scrup. xlix , Virginis. Tertiam quoq; anno Christi M. D. xxiii , xxv , diebus Augusti mēsis præteritis, quæ coepit horis tribus minus quinta parte horæ post mediam noctem, & mediū tempus omnino etiam deficientis, erant iiii , horæ medietas minus duodecima parte horæ post mediam noctē imminēte iam die septimo Calend. Septembris, Sole in xi , grad. xxi , scrup. Virginis, medio motu in xiii , grad. ii , scrup. Virginis. Et hic quoq; manifestum est, quod distantia uerorum locorum Solis & Lunæ à prima eclipsi ad secūdam fuerit partium cccxxix , scrup.

scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part. CCCXLIX. scrup.
 IX. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua-
 lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se-
 cundum aq̃ parēs tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho-
 ra una minus decima quinta parte. A secunda
 ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū
 uncia, sed tempore æquali horæ III. scrup. IX.
 In primo interuallo motus Solis & Lunæ con-
 iunctim medius, reiectis circulis, colligit par-
 tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomalix
 grad. CCL. scrup. XXXVI. auferentis ab æqua-
 li motu partes ferē quinq̃. In secūdo interual-
 lo motus Solis & Lunæ medius partium. CCC
 LXVI. scrup. X. Anomalix part. CCCVI. scrup.
 XLIII. adijcientis medio motui partes. II. scrup.
 LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lune
 in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter-
 tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B
 in A, hoc est, superne in præcedētia, inferne ad
 consequentia. Et ACB circumferentia partium
 CCL. scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui
 Lunæ (ut diximus) partes quinq̃ in prima
 temporis distantia. Circumferentia uero BAC
 sit partiū CCCVI. scrup. XLIII. adijciens medio
 motui Lunæ partes II. scrup. LIX. & reliqua AC
 part. CXC VII. scrup. XIX. reliquas auferet par-
 tes II. scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est
 semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa
 summam absidē comprehendī. Capiatur ergo
 ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur AD, DB,
 DEC, AB, AE, EB. Quoniā igitur trianguli DBE, angulus exte-
 rior CEB dat part. LIII. scrup. XVII. iuxta CB circūferentiā, quæ
 reliqua est circuli ex BAC, & angulus BDE ad cētrū quidē part.
 II. scrup. LIX. sed ad circumferentiam part. V. scrup. LVIII. & re-
 liquus ergo EBD, partiū XLVII. scrup. XVIII. Quapropter erit la-
 tus BE part. 1042. & latus DE part. earundē 8024. quarum quæ
 ex centro



NICOLAI COPERNICI

ex centro circumfcribentis triangulum fuerit 10000. Pari modo
 $\triangle ABC$ angulus partiũ est $CXC VII.$ scrup. $XIX.$ circumferentia AC
 B constitutus, & qui sub $AD C$ partiũ est $II.$ scrup. $II.$ ut ad centrũ,
 fed ut ad circumferentiã part. $III.$ scrup. $II.$ reliquus ergo, q sub



D A B trianguli partium est CXCIII. scrup.
 XVII. quarū CCCLX. sunt duo recti. Sunt
 ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus
 quæ ex centro circūscribentis triangulum
 A D E, est 10000. A B part. 702. D E partium
 19865. sed quarū D E partiū est 8024. earū
 est A B part. 283. quarū etiā erat E B part.
 1042. Habebimus ergo rursus triangulū
 A B E, in quo duo latera A B & E B data sunt,
 & angulus qui sub A B E part. CCL. scrup.
 XXXVI. quibus CCCLX. sunt duo recti.
 Idcirco per demonstrata triangulorū pla-
 norū, erit etiā A B earundē part. 1227. qua-
 rum E B partiū 1042. Sic igitur harū triū
 linearum A B, E B, & E D lucrati sumus ratio-
 nem, per quā etiā constabunt in partibus
 quibus quæ ex cetro est epicycli decē mil-
 liū, quarū etiā A B capit 16323. E D 106751.
 E B 13853. unde etiā E B circumferentia dat
 part. LXXXVII. scrup. XLI. quæ cum B C
 colligit totā E B C part. CXL. scrup. LVIII.
 cuius subtensa C E partiū est 18851. & tota
 C E D part. 125602. Exponatur iam centrū
 epicycli, quod necessario cadet in E A C se-
 gmetum. tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ F.

& extendatur $DIFG$, in rectam lineam per utraq; absides infimā
 I , & summā G . Manifestū est iterū, quod rectangulū quod sub
 CDE cōtinetur, æquale est ei quod sub GDI , quod autē sub GDI ,
 unā cū eo quod FI æquale est ei quod ex DF fit quadrato. Datur
 ergo longitudine DIF partiū 116226, quarū FG est 10000, quarū
 igitur partiū DF est centenū milliū, erit FG partiū 8604. consen-
 taneū ei, quod à plerisq; alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt
 proditum

prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro f ipsi BC ad angulos rectos, quæ sit FL , & extēdatur in rectā lineam FLM , secabitq; bifariā CB in L signo. Quoniā igitur BD recta linea part. 106751. & dimidia CB , hoc est LB , part. 9426. erit tota DFL 116177. quarū FG est 10000. quarum etiam DF est 116226. Trianguli ergo DFL , duo latera DF , & DL data sunt, datur q; DFL part. LXXXVIII. scrup. XXI. & reliquus FDL partis unius, scrup. XXXIX. & IBM circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. & MC dimidia ipsius BBC part. LXX. scrup. XXI. erit tota IMC partiū CLVIII. scrup. L. & reliqua semicirculi GC partiū XXI. scrup. X. Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomaliz locus in tertia eclipsi, & GBC in secunda partiū LXXIII. scrup. XXVII. ac tota GBA in prima colligit partes CLXXXIII. scrup. LI. Rursus in tertia eclipsi IDB angulus, ut in centro partis unius, scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus IDB angulus in secunda eclipsi partiū III. scrup. XXXVIII. etiā ablatiua prosthaphæresis, ipsa enim ex GDC part. I. XXXIX. & ipsius CDB part. II. scrup. LIX. cōstituitur: & reliquus igitur angulus à toto ADB part. quinq; & est ADI , qui remanebit scrupulorū primorū XXII. quæ adijciuntur æqualitati in prima eclipsi. Quapropter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part. III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes, q; Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Piscium. In tertia uero XIII. Piscium. Ac Lunarisis medius motus per quē separat ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secunda partes CLXXXII. scrup. LI. In tertia partes CLXXIX. scrup. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomaliz exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



X his etiā quæ in lunaribus deliquis exposita sunt, licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q; iā exposuimus, recte se habeant. Ostensum est enim, q; in secunda primarū eclipsium, erat lunaris à Sole distantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomaliz part. LXIII. E scrup.

NICOLAI COPERNICI


scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomalie part. lxxiii. scrup. xxvii. Patet quòd in medio tempore completi sunt menses $\overline{\text{xvii}}$. clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quatuor gradus. Anomalie quoque motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secunda & duabus horis ante medium noctis, quæ dies mensis secutus est tertius, usque ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cū æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies cccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decemseptem milium centum & lxxv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuissent partes ccclviii. scrup. xxxviii. Anomalie uero secundū Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemæum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomalie scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntque numeris, quos exposuimus.

De locis longitudinis & anomalie Lunar. Cap. vii.

Am quoque eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuique placuerint. Si igitur illam trium eclipsium præscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani, duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriae, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxxxiii. dies cccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxi. scrup. xxxvii. In quo tempore Lunar motus est secundū numerationē nostrā partes cccxxxii. scr. xlix. Anomalie part. ccxvii. scrup. xxxii. Quæ cum ab-

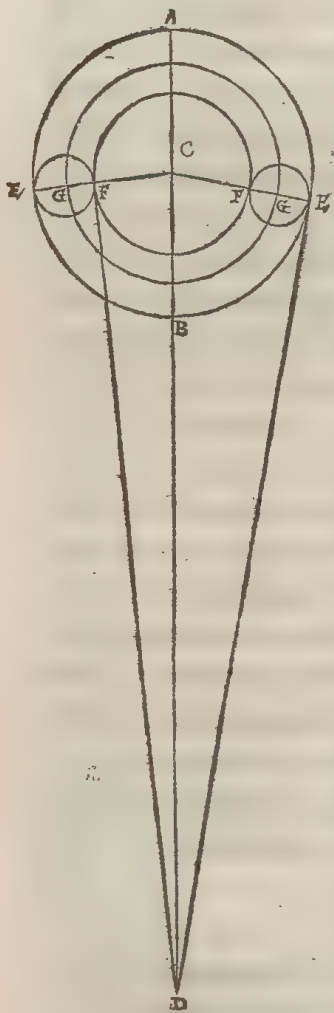
cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerunt, utrunq;
 à specie sua, relinquitur locus lunaris à Sole medius part. CCIX.
 scrup. LVIII, Anomalix CCVII. scrup. VII. ad principiū annorū
 Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc
 Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni
 duo, dies CXCI. s. quæ faciūt annos Ægyptiacos DCCXXXV.
 dies XII. s. examinatim uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à
 morte Alexandri ad natiuitatē Christi supputant annos Ægy-
 ptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite ue-
 ro horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christū sunt anni Æ-
 gyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio
 æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias
 temporū cōcernūt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo
 singula singulis, habebimus ad meridiē primi diei mensis Heca-
 tombæonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distan-
 tiam, partiū XXXIX. scrup. XLIII. Anomalix part. XLVI. scrup.
 XX. Annorum Alexandri ad meridiē primi diei mensis Thoth
 Lunā à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomalix part. LXXXV.
 scrup. XLI. Ac Iulij Cæsaris ad mediā noctē ante Calend. Ianua-
 rij Lunā à Sole part. CCC. scrup. XXXIX. Anomalix part. XVII.
 scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianū Cracouiensem. Quoni-
 am Fruëburgum, ubi plerunq; nostras habuimus obseruationes
 ad ostia Istolæ fluuij posita, huic subest meridiano, ut nos Lu-
 næ Solisq; defectus utrobicq; simul obseruati docent, in quo eti-
 am Dirrhachium Macedoniae, quæ antiquitus Epidamnum
 uocata est, continetur.

De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem
 epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.


 Igitur Lunæ motus æquales cū prima eius diffe-
 rentia demonstrati sunt. Inquirendū nobis iam est,
 in qua sint ratione epicyclus primus ad secundū, ac
 uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur autē ma-
 xima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quādo Lu-
 na diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,
 E ij & duas

NICOLAI COPERNICI

& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotationes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad mediam distantiam epicycli proxime attigisset, idque circa contactum lineae egredientis à centro terrae, quod per numerationem superius expositam facile percipi potuit. Et ipsa Luna tunc existente circa nonagesimum gradum signiferi ab ortu uel occasu sumptum cauebant errorem, quem parallaxis posset ingerere motui longitudinis. Tunc enim, qui per uerticem horizontis est, circulus ad angulos rectos zodiacum dispescit, nec admittit aliquam longitudinis commutationem, sed tota in latitudinem cadit. Proinde artificio instrumenti Astrolabici acceperunt locum Lunae ad Solem, facta collatione inuenta est Luna differens ab aequalitate septem (ut diximus) gradibus, & duabus tertijs unius loco quingraduum. Describatur iam epicyclus AB , centrum eius sit C , & à centro terrae quod sit D , extendatur recta linea $DBCA$, apogaeum epicycli sit A , perigaeum B . Et agatur tangens epicyclum DB , & connectatur CB . Quoniam igitur in tangente est prosthaphæresis maxima, quae sit in opposito part. VII. scrup. XL. quibus etiam est angulus BDB , & qui sub CED rectus est, nepe in contactu circuli AB . Quapropter erit CEB part. 1334, quarum quae ex centro CD est 10000. At in plena sitiēteque

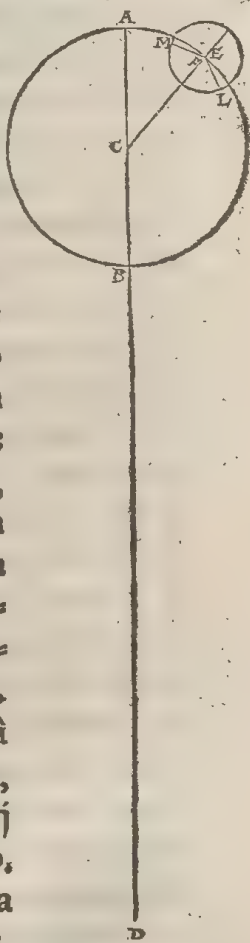


Luna erat longe minor, partium siquidem earundem 861. fere. Resecetur CB , & sit CF partium 860, erit in eodem centro F circumcurrēs, quam Luna noua agebat, atque plena, & reliqua FB igitur partium 474. erit dimetiēs epicycli secundi, & bifariam sectione in G centrum ipsius, & tota CFG partium 1097. ex centro circuli, quem epicycli secundi centrum descripsit. Itaque constat ratio ipsorum CG ad GB , uti 1097 ad 237. qualium partium erat CD decem milium.

Dere

De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. IX.

PEr hanc quoque epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter mouetur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curuatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descriperit AB, centrum eius C, summa absis A, infima B, Capiatur ubilibet in circumferentia E signum, & coniungantur CE, fiat autem CE ad EF, ut 1097 ad 237. & in E cētro: distātia autem EF describatur epicyclium secundum, & agantur utrobique tangentes iplum rectæ lineæ CL, CM. Sitque motus epicycli parui ex A in E, hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab F in L, etiam in præcedentia. Patet igitur, quod cum æqualis fuerit motus AE, ipsi tamen æqualitati epicyclium secundum per FL, cursum suum addit EL circumferentiā, atque per M Fminuit. Quoniam uero in triangulo CEL, ad L angulus rectus est, & EL partium 237. quarum erat CE 1097. Quarum igitur ipsa CE fuerit decem milium, erit EL 2160. quæ per Canonem subten- dit angulum ECL partiū XII. scrup. XXVIII. æqua- lem ipsi MEF, cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariat à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea mediij motus terræ ante & pone partibus XXXVIII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quod sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. ac totidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.



E iij Quomodo

Quomodo Lunaris motus apparens ex datis
æqualibus demonstratur. Cap. x.

Is omnibus ita prouisis, uolumus iam ostēdere, quo
modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis
apparens æqualisq; motus discutiatur, graphica ra-
tione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi,
quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur
à morte Alexādrī centesimo nonagesimo septimo, decima septi-
ma die mēsis Pauni, qui decimus est Ægyptiorū, horis diei no-
uem & triente transactis in Rhodo. Hipparchus per instrumen-
tum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inui-
cem distare grad. XLVIII. & decima parte quibus Luna Solem
sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in XI. partibus
minus decima Cancrī: consequens erat Lunam XXIX. grad. Le-
onis obtinere. Quo etiā tempore uigesimus nonus gradus Scor-
pij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo,
cui polus Boreus XXXVI. grad. eleuatur. Quo argumento
constabat, Lunam circa nonagesimū gradū signiferi à finiente
constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine ui-
sus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio
facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & trien-
te, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus,
fuisent Cracouiæ horæ æquinoctiales III. & sexta pars horæ,
iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis
est quàm Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni
centū nonaginta sex, dies CCLXXXVI. horæ tres cū sexta parte
simpliciter: regulariter autē horæ III. cum triente quasi. In quo
tempore Sol medio motu ad grad. XII. scrup. III. Cancrī perue-
nit, apparente uero ad X. grad. XL. scrup. Cancrī, unde apparet
Lunam secundum ueritatē in XXVIII. grad. XXXVII. scrup. Le-
onis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā
reuelationē in partibus XLV. scrup. V. Anomalix à summa ab-
side part. CCCXXXIII. secundū numerationem nostram. Hoc ex
emplo proposito describamus epicyclum primum A B, centrum
eius C,

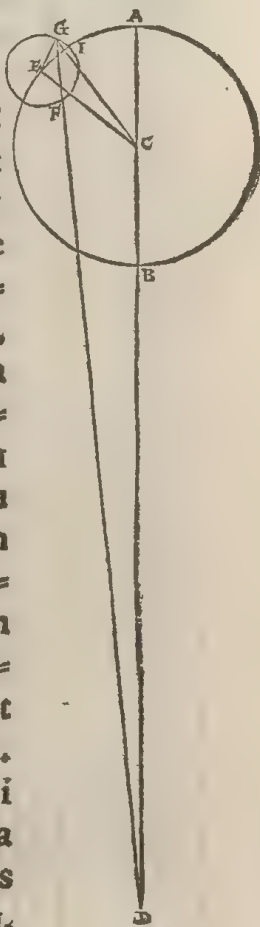
signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diēi naturalis inæqualitatē exposuimus. Ita quoq; si ad orbem Lunæ, quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rationes, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū primorū facere longitudinis differentiam, quæ duplicata efficiet XIII . idq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quoniam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in medio eorū fuerit Boreus Austrinusue latitudinis limes, tūc zodiaci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli XIII . scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus eclipticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē minus interceptiunt quadrāte, ita & in præsentī. Quoniā Luna circa mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē ascendētē (quam neoterici uocāt caput Draconis) uersabatur, & Sol alterā sectionem descendētē, quam illi caudam uocant, iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part. XLVII . scrup. LVII . in suo orbe obliquo ad signiferū collata augebat ad minus scrup. VII . absq; eo quod etiam Sol in occasum uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem, de quibus in explicatione parallaxium apertius dicetur. Sicq; illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per instrumentum acceperat part. XLVIII . VI . consensu mirabili & quasi ex condicto supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æquationum Lunarium. Cap. XI .



Hoc igitur exemplo modum discernendi cursus lunares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trianguli CEG duo latera GE , & CE semper manent eadē. Sed penes angulum GEC , qui continue mutatur, at tamen datum discernimus reliquum GE latus cum angulo GEC , qui anomaliz æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in triangulo CDG , cum duo latera DC , CG cum angulo DCG numerata fuerit, fit eodem modo & D angulus circa centrum terræ manifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam promptiora

piora sint, exponemus Canonem ipsarum prosthaphæreson, qui sex ordines continebit. Nam post binos numeros circuli communes, tertio loco erunt prosthaphæreses, quæ à paruo epicyclio profectæ, iuxta motum in mensibus duplicatum, ano malix prioris uariât æqualitatem. Deinde sequenti loco interim uacuo numeris futuris relicto. Quintum præoccupabimus, in quo prosthaphæreses primi ac maioris epicycli, quæ in coniunctionibus & oppositionibus medijs Solis & Lunæ contingunt scribemus, quarum maxima est part. IIII, scrup. LVI. Penultimo loco reponuntur numeri, quibus quæ sunt in diuidua Luna prosthaphæreses, illas priores excedunt, quorum maximus est part. II, scrup. XLIII. Vt autem cæteri quoque excessus possent taxari, excogitata sunt scrupula proportionum, quorum hæc est ratio. Acceperunt enim partes II, XLIII tanquam LX, ad quosuis alios excessus in contactu epicycli contingentes. Quemadmodum in eodem exemplo, ubi habuimus lineam CG parti. 1123, quarum CD est decem milium, quæ summam efficit in contactu epicycli prosthaphæresin part. VI, XXIX, excedentem illam primam in parte una, scrup. XXXII. Vt autem partes II, XLIII, ad I, XXXIII, ita LX, ad XXXIII, ac perinde habemus rationem excessus, qui in semicirculo parui epicycli contingit ad eum qui sub data circumferentia part. XC, scrup. XVIII. Scribemus ergo è regione partium XC in tabula, scrup. XXXIII. Hoc modo ad singulas eiusdem circuli circumferentias in Canone præsignatas reperiemus scrupula proportionum, quarto loco uacante exponenda. Ultimo denique loco latitudinis partes adiunximus Boreas & Austrinas, de quibus inferius dicemus. Nam commoditas & usus operationis comonuit nos, ut ista hoc ordine poneremus.



F Tabula

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prostha- phæres.		p- por- tio.		Epicycli a psth- phæres.		Excess9		Latitudi- nis par- tes Bor.		
Gra.	Gra.	gra.	scr.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.
3	357	0	51	0	0	14	0	7	4	59		
6	354	1	40	0	0	28	0	14	4	58		
9	351	2	28	1	0	43	0	21	4	56		
12	348	3	15	1	0	57	0	28	4	53		
15	345	4	1	2	1	11	0	35	4	50		
18	342	4	47	3	1	24	0	43	4	45		
21	339	5	31	3	1	38	0	50	4	40		
24	336	6	13	4	1	51	0	56	4	34		
27	333	6	54	5	2	5	1	4	4	27		
30	330	7	34	5	2	17	1	12	4	20		
33	327	8	10	6	2	30	1	18	4	12		
36	324	8	44	7	2	42	1	25	4	3		
39	321	9	16	8	2	54	1	30	3	53		
42	318	9	47	10	3	6	1	37	3	43		
45	315	10	14	11	3	17	1	42	3	32		
48	312	10	30	12	3	27	1	48	3	20		
51	309	11	0	13	3	38	1	52	3	8		
54	306	11	21	15	3	47	1	57	2	56		
57	303	11	38	16	3	56	2	2	2	44		
60	300	11	50	18	4	5	2	6	2	30		
63	297	12	2	19	4	13	2	10	2	16		
66	294	12	12	21	4	20	2	15	2	2		
69	291	12	18	22	4	27	2	18	1	47		
72	288	12	23	24	4	33	2	21	1	33		
75	285	12	27	25	4	39	2	25	1	18		
78	282	12	28	27	4	43	2	28	1	2		
81	279	12	26	28	4	47	2	30	0	47		
84	276	12	23	30	4	51	2	34	0	31		
87	273	12	17	32	4	53	2	37	0	16		
90	270	12	12	34	4	55	2	40	0	0		

Tabula

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosthaphæres.		p por tio.		Epicycli a prosthaphæres.		Excessus		Latitudi nis par- tes Aust.	
Gra.	Gra.	gra.	scr.	scr.		gra.	scr.	gra.	scr.	gra.	scr.
93	267	12	3	35		4	56	2	42	0	16
96	264	11	53	37		4	56	2	42	0	31
99	261	11	41	38		4	55	2	43	0	47
102	258	11	27	39		4	54	2	43	1	2
105	255	11	10	41		4	51	2	44	1	18
108	252	10	52	42		4	48	2	44	1	33
111	249	10	35	43		4	44	2	43	1	47
114	246	10	17	45		4	39	2	41	2	2
117	243	9	57	46		4	34	2	38	2	16
120	240	9	35	47		4	27	2	35	2	30
123	237	9	13	48		4	20	2	31	2	44
126	234	8	50	49		4	11	2	27	2	56
129	231	8	25	50		4	2	2	22	3	9
132	228	7	59	51		3	53	2	18	3	21
135	225	7	33	52		3	42	2	13	3	32
138	222	7	7	53		3	31	2	8	3	43
141	219	6	38	54		3	19	2	1	3	53
144	216	6	9	55		3	7	1	53	4	3
147	213	5	40	56		2	53	1	46	4	12
150	210	5	11	57		2	40	1	37	4	20
153	207	4	42	57		2	25	1	28	4	27
156	204	4	11	58		2	10	1	20	4	34
159	201	3	41	58		1	55	1	12	4	40
162	198	3	10	59		1	39	1	4	4	45
165	195	2	39	59		1	23	0	53	4	50
168	192	2	7	59		1	7	0	43	4	53
171	189	1	36	60		0	51	0	33	4	56
174	186	1	4	60		0	34	0	22	4	58
177	183	0	32	60		0	17	0	11	4	59
180	180	0	0	60		0	0	0	0	5	0



Odus igitur numerationis apparentiæ Lunaribus pa-
 ter ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lu-
 næ locum quærimus propositum, reducemus ad æ-
 qualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, ano-
 malia, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo
 ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deduce-
 mus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firma-
 bimus. Deinde longitudinem Lunæ æqualem siue distanti-
 am à Sole duplicatam quæremus in tabula, occurrentemq; in
 tertio ordine prosthaphæresim, & quæ sequuntur scrupu-
 la proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo inra-
 uimus in primo loco repertus fuerit, siue minor CLXXX. gra-
 dibus addemus prosthaphæresim anomaliam lunari: si uero ma-
 ior quàm CLXXX. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, &
 habebimus anomaliam Lunæ æquatam, atq; ueram eius à sum-
 ma abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi ca-
 piemus ipsi respondentem in quinto ordine prosthaphæresim,
 & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicyclus se-
 cundus auget super primum, cuius pars proportionalis sum-
 pta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta
 semper additur huic prosthaphæresi. Quodq; collectum fuerit,
 subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummo-
 do anomalia æquata minor fuerit partibus CLXXX. siue semi-
 circulo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo
 habebimus ueram Lunæ à medio loco Solis distantiam, ac mo-
 tum latitudinis æquatum. Quapropter neq; uerus locus Lunæ
 ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu
 ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad
 iectione. Per motum deniq; latitudinis æquatum, septimo ac
 ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Lu-
 na destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo
 Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabu-
 læ reperi-

la reperitur, id est si minor xc, maiorue cclxx. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad clxxx. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparens tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ circa Solem.

Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur. Cap. XIII.



Vnc etiam de Lunaris latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quod pluribus sit circumstantijs impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omniquaque similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac maior in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantijs æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quod æqualibus ipsa partibus emittens ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de æqualibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locum. Maxime uero, si locus quoq; utrobique cōsentiat, mutat enim ipsius siue terræ accessus & recessus totā umbræ magnitudinē, in

NICOLAI COPERNICI

modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utrunq; tempus mediauerit, tanto definitiorem habere poterimus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus cōcordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. Animaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, significabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris e diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere uidebitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudius, xxvii. mensis Phamenot Ægyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies xxviii. defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandriæ ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendentem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à media nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi m. d. ix. quarto nonas lunij Sole in xxi. grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctialibus xi. & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ægyptij centum quadraginta nouem, dies ccvi. horæ xiiii $\frac{1}{2}$. Alexandriæ, sed Cracouiæ horæ xiii. cum triente, secundum apparentiam, examinatum uero horæ xiii. s. In quo tempore anomalie locus æqualis erat secundum numerationē nostram congruentem ferè cum Ptolemæo part. clxiii. scrup. xxxiii. & prosthapheresis partis i. scrup. xxiii. quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali. Ad secundam uero eclipsim ab eodem

eodem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mil-
 le octingenti triginta duo, dies CCXCV, horæ undecim, scrup.
 XLV. tempore apparenti: æquato uero horæ XI, scrup. LV. un-
 de æqualis Lunæ motus erat partium CLXXXII. scrup. XVIII.
 anomalix locus part. CLIX. scrup. LV. æquatum uero parti-
 um CLXI. scrup. XIII. prosthaphæresis qua motus æqualis mi-
 nor erat apparente, partis unius, scrup. XLIII. Patet igitur in
 utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & So-
 lem utrobicq; apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs di-
 gitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè
 gradum occupare consuevit, ut postea ostendemus, erit eius
 duodecima pars pro digito uno, scrupul. II. s. quibus orbi obli-
 quo Lunæ circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimi-
 dius, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione a-
 scendente, quàm in prima à descendente sectione, quo liquidis-
 simum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post comple-
 tas reuolutiones partes CLXXIX. s. Sed anomalix lunaris inter
 primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. XXI. qui-
 bus prosthaphæreses se inuicem excedunt. Habebimus igitur
 æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos part.
 CLXXIX. scrup. LI. Tempus autem inter utrumq; deliquium
 erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo,
 horæ XXII. scrup. XXXV. tempore apparète, quod æquali con-
 sentiebat, In quo tempore completis reuolutionibus æquali-
 bus, uigesies bis mille quingentis septuaginta septem sunt par-
 tes CLXXIX. scrup. LI. Quæ congruunt nostris, quos iam expo-
 suimus.

De locis anomalix latitudinis
 Lunæ. Cap. XIII.



T autem huius quoq; cursus loca firmemus ad præ-
 assumpta principia, assumpsimus hic quoq; binos
 defectus lunares, non ad eandem sectionem, neq;
 è diametro & oppositas partes, ut in præceden-
 tibus; sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero
 omnibus

omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū præscriptum, quibus absq; errore obtinebimus propositum nostrum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunæ motus inquirendos usi sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C. Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis Chiaci transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali Alexandriæ, Cracouiæ uero duabus horis ante mediū noctis, quā sequebatur dies tertius, defecitq; Luna in ipso medio eclipsis in dextate diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum Sol esset in xxv. x. Libræ, & erat anomalix lunaris locus part. lxiii. scrup. xxxviii. & eius prosthaphæresis ablatiua part. iiii. scrup. xx. circa sectionem descendantem. Alteram quoq; magna diligentia obseruauimus Romæ, anno Christi millesimo quingentesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à media nocte, quæ lucebat in octauum diem ante Idus Nouembris. Sed Cracouiæ quæ quinq; gradibus sequitur Orientē, erat duabus horis & tertia horæ post mediū noctis, dum Sol esset in xxiii. xi. Scorpj, defeceruntq; rursus à Borea digiti decē. Colliguntur ergo à morte Alexandri anni Ægyptij mille octingenti uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horæ quatuordecim, scrup. xx. tempore apparenti, sed æquali horis xiiii. scrup. xvi. Erat igitur motus Lunæ medius in part. clxxiiii. scrup. xvi. Anomalia Lunaris part. ccxciii. scrup. xl. æquata part. ccxci. scrup. xxxv. Prosthaphæresis adiectiua part. iiii. scrup. xxviii. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his utrisq; defectibus distantiam habebat à summa abside sua propè æqualem, ac Sol erat utrobicq; circa mediam suam absidem, & magnitudo tenebrarum æqualis, quæ declarant Lunæ latitudinem Austrinam æqualemq; fuisse, & exinde Lunam ipsam à sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, illic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni Ægyptij mille trecenti sexaginta sex, dies cclviii. horæ iiii. scrup. xx. tempore apparenti; æqualiter autem horæ iiii. scrup. xxiiii. In quibus medius motus latitudinis est part. clix. scrup. lv. Sit iam obliquus Lunæ circulus, cuius dimetiens sit a b sectio cōmunis signiferi, in c sit Boreus limes, d Austrinus, a sectio

NICOLAI COPERNICI

annorum Iulianorū, additis deniq; part. x. scrup. XLIX. colligitur locus Christi ad mediam similiter noctem ante Calend. Ianuarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.



QVod autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinq; partiū, quarum circulus est CCCLX. non eam occasionem experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptolemæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Alexandriæ, cui polus Boreus eleuatur grad. xxx. scrup. LVIII. attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem horizontis, dum uidelicet in principio Cancrī & Boreo limite fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad commutationes Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distantiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per quàm modicam fuisse in tam breui interstitio. Demp̃tis igitur duobus gradibus, & octaua parte, à partibus xxx. scrup. LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maximam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII. scrup. primorum LI. secundorum XX. in partibus ferè quinq; integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniq; particularibus inuenitur usq; modo congruere. Instrumentum uero parallaticum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pares ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior. Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruentibus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime uacillent. In norma autem longiori à centro iuncturæ suæ exaretur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secundum distantiam iuncturarum quàm exactissime sumptam, capiatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam secundum

secundum easdem partes, quousq; tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoq; norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatq; à latere specilla sibi infixa, ut in dioptra solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinēt, sed distent æqualiter. Prouiso etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatq; hoc modo normarum officio triangulum Isoleles, cuius basis erit in partibus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendiculo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petiturus igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum linea diuisa, intelliget quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiū dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonē circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. XVI.



Hoc instrumeto, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinq; partiū depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandriæ uno gradu, scrup. vii. dum esset Sol in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole media gradus lxxviii. scrup. xiii. Anomalialia æqualis part. cclxii. scrup. xx. Latitudinis motus part. cccliii. scrup. xl. prosthaphæresis adiectiua part. vii. scrup.

NICOLAI COPERNICI

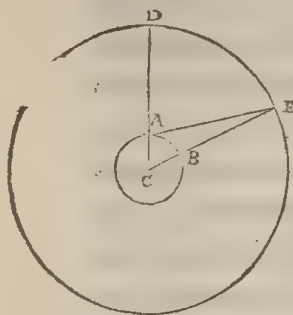
xxvi. & idcirco Lunæ locus grad. iiii. scrup. ix. Capricorni. Latitudinis motus æqualis part. ii. scrup. vi. Latitudo Lunæ Borea part. iiii. scrup. lxx. Declinatio eius ab æquinoctiali partes xxiii. scrup. xlix. Latitudo Alexandrina part. xxx. scrup. lviii. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per instrumentum à uertice horizontis part. l. scrup. lv. hoc est plus uno gradu & vii. scrup. quàm exigebat supputatio. Quibus ex sententia priscorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium xxxix. scrup. xlv. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ deinde sequuntur rationem ipsorum circulorum, quòd uidelicet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apogæo epicycli sub noua plenaq; Luna, habeat easdem partes lxiii. scrup. x. siue sextantem unius: in minima uero, quæ in quadraturis diuiduaq; Luna perigæa existens in epicyclo partes duntaxat xxxii. scrup. xxxii. Hinc etiam parallaxes taxauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt: Minimā scrup. lxi. secundorum xxxi. Maximam partē unam, scrup. xlii. uti latius quæ de his construxit, licet uideri. At iam in propatulo est considerare uolentibus, hæc longe aliter se habere, ut multipliciter experiri sumus. Duo tamen obseruata recensebimus, quibus iterum declaratur, nostras de Luna hypothesen illis esse tãto certiores, quo magis cõsentiant apparetis, nec relinquāt aliqd dubitatiõis. Anno inquam à Christo nato m. d. xxii. quinto Calend. Octobris, quinq; horis æqualibus, & duabus tertijs à meridie transactis circa Solis occasum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallacticum in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à quo inuenimus eius distantiam partes lxxxii. scrup. l. Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc horam anni Ægyptij mille qngēti uigintiduo, dies cclxxxiii. horæ xvii. & duo tertiae horæ secundum apparentiam. Æquato uero tempore horæ xvii. scrup. xxiii. Quapropter locus Solis apparens secundum numerationem erat in xiii. gradu, xxix. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis part. lxxxvii. scrup. vi. Anomalia æqualis part. ccclvii. scrup.

scrup. XXXIX, uera part. CCCLVIII. scrup. XL, addens scrup.
 VII. Sicq̃ locus Lunæ uerus in XII. part. XXXIII. scrup. Ca-
 pricorni. Latitudinis medius motus à Boreo limite, erat
 partium centum nonaginta septem, scrupulum unum. Verus
 part. CXCII. scrup. VIII. Latitudo Lunæ Austrina partium
 IIII. scrup. XLVII. Declinantis ab æquinoctiali part. XXVII.
 scrup. XLI. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū LIIII.
 scrup. XIX, quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo
 horizonris distantiam part. LXXXI. Igitur quæ supererant
 scrup. L. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi tra-
 ditionem debebat esse pars una, scrup. XVII. Aliam rursus
 adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi
 millesimo quingentesimo uigesimo quarto, VII. Idus Augusti
 sex horis à meridie transactis, uidimusq̃ per idem instrumen-
 tum Lunam à uertice horizonis partibus LXXXI. scrup. LV.
 Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam an-
 ni Ægyptij M. D. XXIIII, dies CCXXXIIII. horæ XVIII. ex-
 æte autem horæ XVIIII. Quoniam locus Solis secundum nu-
 merationem erat in XXIIII. grad. XIIII. scrup. Leonis. Lu-
 næ medius motus à Sole part. XCVII. scrup. VI. Anomalia æ-
 qualis part. CCXLII. scrup. X. Regulata part. CCXXXIX. scrup.
 XXXX, addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lu-
 næ locus erat in part. IX. scrup. XXXIX. Sagittarij. Latitudinis
 motus medius part. CXCIII. scrup. XIX. Verus part. CC. scrup.
 XVII. Latitudo Lunæ Austrina part. IIII. scrup. XLI. Declina-
 tio Austrina part. XXVI. scrup. XXXVI. quæ cum latitudine lo-
 ci obseruationis partium LIIII. scrup. XIX. colligit à polo ho-
 rizonis Lunæ distantiam part. LXXX. scrup. LV. Sed appare-
 bant partes LXXXI. scrup. LV. Igitur pars una excedens transf-
 migrauit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæum
 oportebat fuisse partem unam, scrup. XXXVIII. Et iuxta priorū
 sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesi
 sequitur, fateri coegit.

Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. XVII.



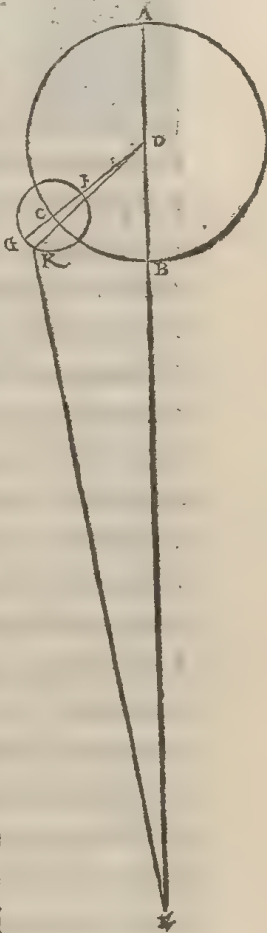
Lhis iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, adinuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus AB , centrum eius C . In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sit DE , & D polus horisontis,



atque in E centrum Lunæ, ut sit eius A uertice nota distantia DE . Quoniam igitur angulus DAE , in prima obseruatione partium erat $LXXXII$. scrup. L . & AEC scrup. L . quæ erant commutationis: habemus ACE triangulum datorum angulorum, Igitur & datorum laterum. Nam propter angulum CAE datum, erit CE latus partium 99219 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum AEC fuerit centum milium, & AC

talium 1454 . quæ sunt in CE sexagesies octies ferè, quarum AC , quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda DAE , angulus partium erat $LXXXI$. scrup. LV . apparens, numeratus autem ACE part. $LXXX$. scrup. LV . & reliquus qui sub AEC scrup. LX . Igitur EC latus partium 99006 . & AC 1747 . quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 100000 . sicque CE Lunæ distantia partium erat LVI . scrup. XLI . quarum quæ ex centro terræ AC est pars una. Sit modo epicyclus Lunæ maior ABC , cuius centrum sit D , & suscipiatur E centrum terræ, à quo recta linea agatur $EBDA$, quatenus fuerit apogæum A , perigæum B . Capiatur autem circumferentia ABC partium $CCXLII$. scrup. X . iuxta numeratam anomaliam Lunaris æquabilitatem, factoque in C centro, describatur epicyclium secundum FGK , cuius circumferentia FGK partium sit $CXCIII$. scrup. XII . duplicatæ Lunaris à Sole distantie, & connectatur DK , quæ auferens anomaliam

malia partes duas, scrup. XXX, relinquat angulum KDB , anomalia æquata part. LX, scrup. XL, cum totus CDB fuerit part. LXII, scrup. X, quibus excedebat semicirculum, & qui sub BEB angulus erat part. XII. Trianguli igitur KDB dantur anguli in partibus, quibus $CLXXX$, sunt duo recti, datur quoque ratio laterum DB part. 91821, & BK part. 86310, quarum esset circuli dimetiens circumscribentis triangulum ipsum KDB centenum millium, sed quarum DE fuerit centenum millium, erit KB partium 93998. Atqui superius ostensum est, quod etiam DF talium fuerit partium 8600, & tota DFG 13340. Igitur ad hanc datam rationem dum fuerit BK , ut ostensum est part. LVI, scrup. XLI, quarum quæ ex centro terræ est una, sequitur quod DE earundem sit partium LX, scrup. XVIII, & DF partium VI, scrup. XI, DFG part. VIII, scrup. II, perinde ac tota EDG in rectam extensa lineam part. LXVIII, cū triente, maxima sublimitas Lunæ diuiduæ, ablata quoque DG ex ED , remanēt partes LII, scrup. XVII, minimæ illius distantia. Sic etiam tota EDF , quæ in plena ac sitiente contingit altitudo partium erit LXV, s. maxima & deducta DF minima part. LV, scrup. VIII. Neq; uero nos mouere debet, quod alij maximam distantiam plenæ nouæq; Lunæ existiment esse partium LXIII, scrup. X, si præsertim quibus non nisi ex parte commutationes Lunæ potuerunt innotescere, ob locorum suorum dispositionem. Nobis autem ut plenius perciperentur, concessit maior propinquatio Lunæ ad horizontem, circa quem constat parallaxes ipsas compleri, neq; tamen ob diuersitatem hanc inuenimus plus uno scrupulo commutationes differre.



De diame

De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco
transitus Lunæ. Cap. XVIII.

Enes distantiam quoque Lunæ à terra, apparentes Lunæ & umbræ diametri uariantur, quare & de his attinet dicere. Et quantū Solis & Lunæ diametri per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen in Luna multo certius arbitratur efficere per defectus aliquos Lunæ particulares, in quibus æqualiter à summa uel infima absque sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem modo se accommodauerit, ut circulus umbræ, quem Luna utrobique pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quod defectus ipsi sint in partibus inæqualibus. Manifestum est enim, quod differentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem collata, ostendit quantum circumferentiæ circa centrum terræ dimetiens Lunæ subtendit, quo percepto, mox etiam semidiameter umbræ intelligitur. Quod exemplo fiet apertius, quem admodum, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue unciae tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima XLVII. secunda LIII. In altero digiti decem, cum latitudine scrup. primorum XXIX, secundorum XXXVII. Est enim differentia partium obscuratarum digiti septem, Latitudinis scrup. prima XVIII, secunda XVII, quibus proportionales sunt XII. digiti, ad scrup. XXXI, XX. subtendentia diametrum Lunæ. Patet igitur, quod centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excessit umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup. prima VII. secunda L, quæ si auferantur à scrup. primis XLVII. secundis LIII, totius latitudinis, remanent scrup. prima XL. secunda III. semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsis, in qua supra latitudinem Lunæ scrup. prima X. secunda XXVII. umbra pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scrup. prima XXIX. secunda XXXVII. efficiunt itidem scrup. prima XL. secunda III. umbræ semidimetientem. Ita quidem Ptolemæi sententia, dum Sol & Luna in maxima à terra distantia coniunguntur uel opponuntur, Lunæ dimetiens est scrup. primorum

primorum xxxi. cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperiſſe fatetur, umbræ uero partis unius, ſcrup. primorum xxxi. ac trientis, exiſtimauitq; hæc eſſe ad inuicem, ut xiii. ad v. quod eſt, ut duplum ſuperpartiēs tres quintas.

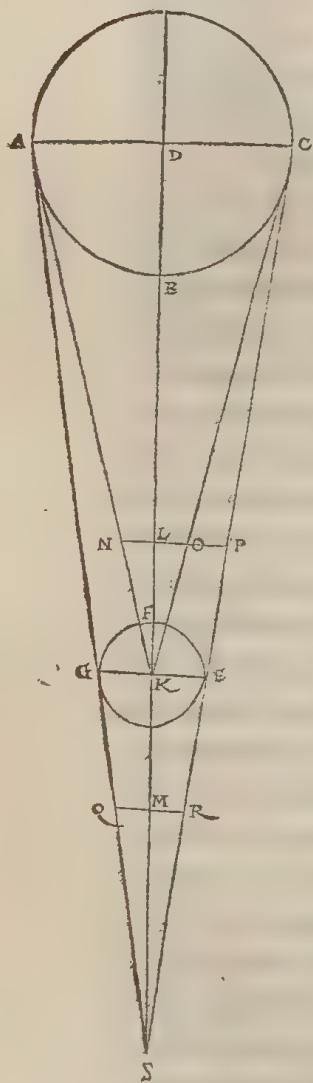
Quomodo Solis & Lunæ à terra diſtantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco tranſitus Lunæ, & axis umbræ ſimul demonſtrentur. Cap. XIX.



Voniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica ſit, non adeo facile percipitur, niſi q; hæc ſibi inuicem cohærent, diſtantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipſorumq; & umbræ tranſitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem ſe produunt in demonſtrationibus reſolutorijs. Primū quidem recenſebimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demōſtrauerit, è quibus, quod ueriſſimū uiſum fuerit, eliciemus. Aſſumit ille diametrū Solis apparentē ſcrup. primorū xxxi. & tertiæ, q; ſine diſcrimine utitur. Ipſi uero parem Lunæ diametrū plenæ nouæq; dū apogæa fuerit, qd ait eſſe in partibus LXIII. ſcrup. x. diſtantiæ, quibus dimidia diametri terræ eſt una. Ex his reliqua demonſtrauit hoc modo. Eſto Solaris globi circulus ABC, per centrum eius D, terreſtris autem in maxima eius à Sole diſtantia EFG, per centrum quoq; ſuum quod ſit K, linæ rectæ utrumq; contingentes AG, CE, quæ extenſæ concurrant in umbræ mucronem, ut in ſ ſigno, & per centra Solis & terræ DKs, agantur etiam AK, KC, & connectantur AC, GE, quas minime oportet à diametris diſferre, propter ingentem earum diſtantiā. Capiantur autem in DKs æquales LK, KM, iuxta diſtantiās quas Luna facit in apogæo plena nouaq; ſecundū illius ſententiā part. LXIII. ſcrup. x. quarum eſt EK pars una, QMR dimetiens umbræ ſub eodem Lunæ tranſitu, atq; NOL Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipſi DK, & extendatur LO P. Propoſitum eſt primum inuenire quæ fuerit ratio DK ad KE. Cum igitur angulus NKO fuerit ſcrup. xxxi. & trientis, quorum III. recti ptes ſunt

NICOLAI COPERNICI

CCCLX. erit semissis LKO scrup. xv & bessis. & q ad L rectus. Tri
anguli igit LKO datorū angulorū datur ratio laterū KL ad LO,
& ipsa LO lōgitudine scrup. prim. xvii. secund. xxxiii. qbus
est LK part. LXIII. scrup. x. siue KE pars una, & secūdū q L O ad



MR, est, uti v. ad XIII. erit MR scrup. prim. XLV.
secūdorū xxxviii. earundē partiū. Qm̄ uero L
OP & MR æq̄libus interuallis sunt ipsi KE pa
ralleli, erūt p̄pterea LO, MR simul duplū ip
sius KE, à q̄ reiectis MR & LO, restabat OP scrup.
primorū LVI. secūd. XLIX. Sunt aut̄ p̄ secūdū
sexti p̄ceptū Euclidis, p̄portionales EC ad PC,
KC ad OC, & KD ad L D in ratiōe, qua est KE ad
OP, hoc est LX. scrup. prima ad scrup. prima
LVIII. secūda XLVIII. Dat̄ similiter LD scrup.
primorū LVI. secūd. XLIX. qbus tota DLK ps
una fuerit, & reliq̄ igit KL scrup. prim. III. secun
dorū, XI. Quatenus aut̄ KL fuerit part. LXIII.
scrup. x. quarū EK est una, & tota KD erit partiū
M. CC. X. lā q̄q̄ patuit, q̄ MR taliū fuerit scrup.
primorū XLV. secūdorū xxxviii. qbus cōstat
ratio KE ad MR, & KMS ad MS, erit etiā totius
KMS ipsa KM scrup. primorū XIII. secūd. XXII.
atq̄ diuisim quarū fuerit KM part. LXIII. scrup.
x. erit tota KMS part. CCLXVIII. axis umbræ
Ita q̄dē Ptolomęus. Alij uero post Ptolemęū,
quoniā inuenerūt haud satis cōgruere hæc ap
parētīs, alia quædā de his pdiderūt. Fatent̄ ni
hilominus, q̄ maxima distātia plenæ nouæq̄
Lunæ à terra sit part. LXIII. scrup. x. Solis apo
gei diametrū apparentē scrup. prim. xxxi. &
tertię, cōcedūt etiā diametrū umbræ in loco

trāsitus Lunę esse, ut XIII ad v. uti Ptolemęus ipse. Verūt̄ Lu
næ diametrū apparētē, negāt tūc esse maiorē scrup. xxix. s. & p
pterea umbræ diametrū ptis unius, & scrup. xvi. cū dodrāte ferē
ponūt, è qbus seq̄ putāt apogæi Solis à terra distantiā esse part.
M. C. XLVI. & axim umbræ CCLIII. q̄rū q̄ ex cētro terrę est una,
attribuentes

attribuentes hæc Aratæo illi philosopho inuentori, quæ tamē
 nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emen-
 danda sic rati sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentē
 diametrum scrup. primorum xxxi. secundorum xl. oportet
 enim aliquo modo maiorem nunc esse, quàm ante Ptolemæū,
 Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorū
 xxx. umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu.
 primorum lxxx. & trium quintarū conuenit enim paulò ma-
 iorem ipsis inesse rationem, quàm v. ad xiii. sed ut cl. ad cccc
 iii. Totum uero Solem apogæum non tegi à Luna, nisi ipsa ha-
 buerit distantiam à terra lxii. partium, quarum quæ ex centro
 terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum ina-
 ter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis
 & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta præ-
 cedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus
 quæ ex centro terræ pars una, quæ est KE , ipsam LO taliū scrup.
 primorum xvii. secundorum viii. & propterea MR , ut scrup.
 primorum xlv. secundorum i. & idcirco OP , scrup. primorū
 lvi. secundorum li. Et tota DLK part. m. c. lxxix. Solis apo-
 gæi à terra distantia, & KMS axis umbræ partium cclxv.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &
 Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. xx.

Proinde etiam manifestum est, quòd KL est decies
 octies in KD , & in ea ratione est LO ad DC : Decies oc-
 cties autem LO efficit partes v. scrup. xxvii. ferè,
 quarum KE est una, siue quòd SK ad KE , hoc est cc.
 lxv partes ad unā, est sicut totius SKD partes m. cccc. xliiii.
 ad ipsius DC partes similiter quinque scrup. xxvii. proportiona-
 les enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ.
 Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetienti-
 um, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. xxvii.
 proueniūt partes clxii. minus octaua unius, quibus Sol maior
 est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup.
 est primorum xvii. secundorum ix. quorum KE est pars una.

H ij Estq;

NICOLAI COPERNICI

Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut septem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum triplata fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Luna septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commutationibus. Cap. XXI.



Voniam uero eadem magnitudines remotiores apparent minores ipsis propinquiorebus, accidit propterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, penes inæquales eorum à terra distantias, nec minus quàm parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur ad quamcuncq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole id manifestum est. Cum enim demonstrauerimus, remotissimā ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cētro orbis annuæ reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678. proximā. Quibus igitur partibus est summa absis M.C.LXXIX. quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earundem M.C.V. perinde ac media partium M.C.XLII. Cum igitur diuiserimus 100000. per M.C.LXXIX. habebimus partes 848. subtendentes in orthogonio minimum angulum scrup. primorum II. secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa horizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C.V. minimæ distantiae partes, proueniunt particulæ 905. subtendentes angulum scrup. prim. III. secundorum VII. maximæ commutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quòd dimetiens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum XXXI. secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes M.C.LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI. secunda XLVIII. Sequitur ut in minima distātia partium M.C.V. sit scrup. primorum XXXIII. secundorum LIII. Horum ergo differentia scrup. primorum est II. secundorum VI. Inter commutationes uero

nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cōtem-
nendam putauit ob paucitatem, attento quòd scrup. unum, uel
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-
mam scrup. III. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimur
cōmisisse. Medios autem Solis diametros apparentes per me-
dias eius distātiās capiemus, siue, ut aliqui per apparētem Solis
motū horariū quē existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-
tus horarius suæ distantiae est ferè proportionalis.

De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius
commutationibus. Cap. XXII.



Aior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pro-
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.
VIII. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scrup. XXI.
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-
bebimus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distātiās. Re-
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. osten-
sum est enim, diametrū terræ ad Lunæ diametrū esse ut septem
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem
ut septem ad IIII. in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-
parentium in eodem Lunæ transitu, nequiquam differunt in-
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-
rè proportionales, neque subiacet sensui eorum differentia.
Quo compendio manifestum est, quòd sub primo limite
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens

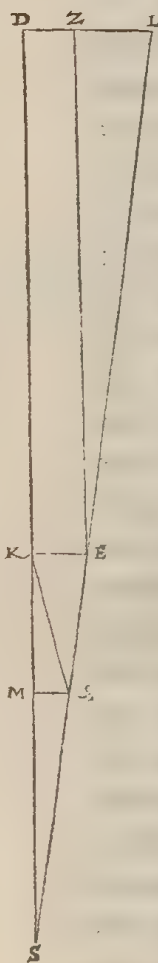
H iij erit scrup.

exit scrup. primorum xxviii. & dodrantis, sub secundo scrup. xxx. ferè, sub tertio scrup. primorum xxxv. secund. xx xviii. sub ultimo scrup. primorum xxvii. secundorum xxxiiii. Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oporteretq; accidere, ut Luna tunc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ, Cap. xxiii.



Umbra quoq; diametrum ad Lunæ diametrum iam declarauimus esse, ut ccciiii. ad cl. quæ propterea in plena noua q; Luna, dum Sol apogæus fuerit, minima reperitur scrup. lxxx. cum tribus quintis, maxima uero scrup. primorum xcv. secundorum xliiii. sitq; maxima differentia scrup. xiiii. secundorum viii. Variatur etiã umbra terræ quâuis in eodẽ Lunæ transitu propter inæqualem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Repe-



tatur enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra Solis & terræ DKS , ac cõtingentiæ CES , coniunctis $DCKE$. Quoniam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia partium M . C . lxxix. quarum est KE pars una, & KME earundem partium $LXII$. erat MR semidimetuens umbræ scrup. primorum $XLVI$. secund. I . eiusdem partis KE , & angulus apparentiæ MKR scrup. primorum $XLII$. scrup. $XXXII$. connexis KR , & axis umbræ KMS partium $CCLXV$. Cum autem fuerit terra proxima Soli, ut sit DK partium M . C . V . umbram terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc modo. Agatur enim EZ ad DK , eruntq; proportionales CZ ad ZE , & BE ad KS , sed CZ partiũ est III . scrup. $XXVII$. & ZE partium M . C . V . Aequales enim sunt ZE & reliqua DZ , ipsis DK , KE parallelogrammo existente KZ . Erit igitur & KS partium earundem $CCXLVIII$. scrup. XIX . quibus est KE una. Erat autem KM earundem partium $LXII$. & reliqua igitur MS easdem partes habebit $CLXXXVI$. scrup. XIX . Atq; niam proportionales sunt etiam SM ad MR , & SK ad KE , datur ergo MR scrup. primorum XLV . secundo, I . quarum est una

est una κ E, ac deinde angulus apparentiæ, qui sub MKR scrup. XLI . secundorum XXXV . Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup. II . quorum est EK pars una, secundum uisum scrup. I . secunda LIHII . quorum sunt partes CCC . LX . quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quàm XIII . ad V . hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicum errorem commitemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & priscorum secuti sententiam.

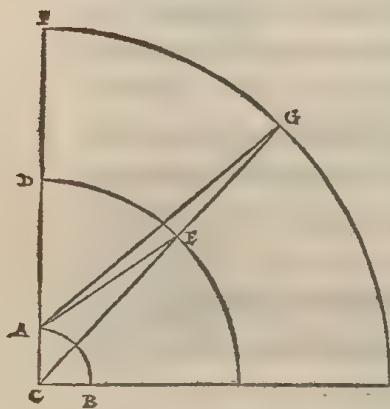
Expositio Canonica particularium commutationum
Solis & Lunæ in circulo qui per polos
horizontis. Cap. XXIII.

Nam quoq; non erit ambiguum singulas quasq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus AB per centrum C , ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ DB , Solis FG , linea CDF per uerticem horizontis, & CEG , in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus AG , AE . Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum AGC , Lunæ uero secundum AEC . Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub GAB , relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum AGC , & AEC . Capiamus iam angulum AGC : ad quem illa uoluimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quod cum posuerimus CG lineam partium M. C. XLII . quarum AC fuerit una, erit angulus AGC , quo differt altitudo Solis uera a uisa scrup. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus AGC partium LX . erit AGC scrup. primorum II . secundorum XXXVI . Similiter in cæteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit CE partium, ut diximus,

LXVIII.

NICOLAI COPERNICI

LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, susceperimus angulum DCE, siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE, in quo duo latera AC, CE, cum angulo qui sub ACE dantur, se quibus in



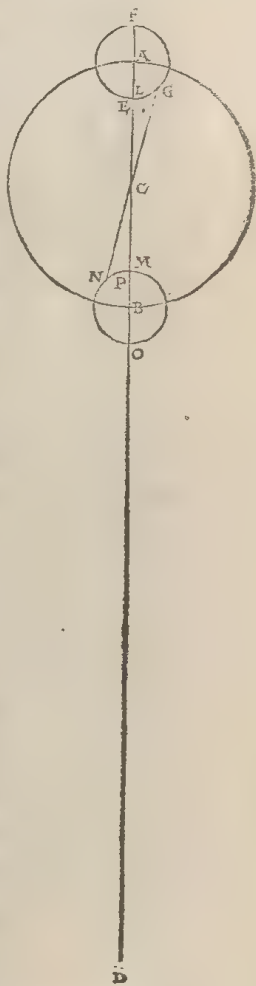
ueniemus AEC angulum commutationis scrup. primorū XXV. secundorū XXVIII. Et cū fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorū XXVI. secundorū XXXVI. Similiter tertio loco, cū fuerit CE, LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima deniq; distantia dum fuerit CE partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulū scrup. primorum XXXIII. secundorum

XXVII. Rursus cum DE circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorū XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quæ omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. uersuū seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorū qui à uertice sunt horizontis ad summum nonaginta. Ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Namq; primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutationes. Et quarto loco differentia. Quinto minimæ parallaxes, quæ in Luna diuidua ac apogæa contingunt, deficiunt à sequētib; in plena noua q; Sextus locus eas habebit commutationes, quas in perigæo plena uel sitiens Luna producit. Et quæ sequuntur scrupula, sunt differentia, quibus quæ in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deinde reliqua duo spacia, quæ supersunt scrupulis proportionū seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quæ etiam exponemus, & primum circa apogæum, & quæ inter priores sunt limites, hoc modo. Sit inquā circulus AB Lunæ

AB Lunæ epicyclus primus, cuius centrum sit C , & suscepto D cen-
 tro terræ agatur recta linea $DBC A$, & in A apogæo facto centro
 describatur epicyclium secundum EFG , assumatur autem EG cir-
 cumferentia partium LX , & connectantur AG, CG . Quoniam igi-
 tur in præcedentibus demonstratæ sunt rectæ li-
 neæ CE partium V , scrup. XI , quarum dimidia dia-
 metri terræ est una, quarum etiam DC est partium
 LX , scrup. $XVII$, ac earundem EF partium duarū,
 scrup. LI . In triangulo igitur ACG dantur latera GA
 partis unius, scrup. XXV , & AC partium VI , scrup.
 $XXXVI$, cum angulo sub ipsis compræhenso CAG .
 Igitur per demonstrata triangulorum planorū ter-
 tium latus CG earundem erit part. VI , scrup. VII .
 Tota igitur DCG in rectam acta lineam, siue ipsi æ-
 qualis DCL , erit partium $LXVI$, scrup. XXV . Sed DC
 E part. erat LXV , s. Relinquitur ergo EL excessus
 scrup. LV , s. ferè. Atq; per hanc datam rationem, cū
 fuerit DCE partium LX , erit EF earundem part. II ,
 scrup. $XXXVII$. EL scrup. $XLVI$. Quatenus igi-
 tur EF fuerit scrup. LX , erit EL excessus $XVIII$,
 ferè. Hæc signabimus in Canone septimo loco è re-
 gione graduum LX . Similiter ostendemus circa
 perigæum B , in quo repetatur epicyclium secundū
 MNO , cum angulo MBN , LX , partium, fiet enim tri-
 angulum BCN , ut prius datorum laterum, & angu-
 lorū, & similiter MP excessus scrup. LV , s. ferè, qui-
 bus semidimetriens terræ est una. Sed quoniam ea-
 rundem est part. DBM , LV , scrup. $VIII$, quæ si consti-
 tuatur partium LX , erit talium $MB O$ part. III , scrup.
 VII , & MP excessus scrup. LV . Sicut autem tres partes & $VIII$,
 scrup. ad LV , scrup. ita LX , ad $XVIII$. ferè, ac eadem quæ pri-
 us. distant tamen in paucis quibusdam secundis. Hoc mo-
 do & in cæteris faciemus, quibus complebimus octauam Ca-
 nonis columnellam. Quòd si ipsorum loco eis quæ in Canone
 prosthaphæresium exposita sunt, usi fuerimus, neutiquam
 commitemus errorem, sunt enim ferè eadem, ac de minimis

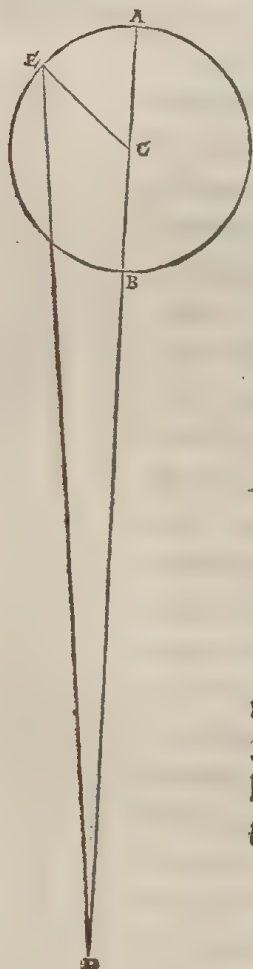
I

agitur



NICOLAI COPERNICI

agitur, Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Esto iam e-



picyclus primus plena nouaꝗ Luna descri-
ptus AB, cuius centrum sit C, & suscipiatur D
centrum terræ, & extendatur recta linea DB
CA. Capiatur etiam ex apogæo A quædã cir-
cumferentia, utputa AB partium LX, & con-
nectantur DC, CB, habebimus enim triangu-
lum DCB, cuius duo latera data sunt CD parti-
um LX. scrup. XIX, & CB part. v. scrup. XI. An-
gulus quoq; sub DCB interior à duobus re-
ctis reliquus ipsius ACB. Erit igitur per de-
monstrata triangulorum DB partium earun-
dem LXIII. scrup. III. Sed tota DBA parti-
um erat LXV. s. excedens ipsum ED part. II.
scrup. XXVII. Vt autem AB, hoc est partes
X. scrup. XXII. ad II. partes, XXVII. scrup. sic
LX ad XIII. quæ scribantur in Canone ad
LX. gradus. Quo exemplo reliqua perfecia-
mus compleuimusq; tabulam quæ sequitur.
Atq; aliam adiecimus semidiametrorum So-
lis, Lunæ, & umbræ Terræ, ut quantum pos-
sibile exposita habeantur.

Canon

Canon parallaxium Solis & Lunæ.

Numeri communes.		Solis parallaxes.		Lunæ primi & scđi limitis differē. minuē.	Lunæ secundi limitis parallax.	Lunæ tertij limitis parallax.	Tertij & qrti limitis differētia addenda.	epi cy. mi. no. scr. p.	epi cy. ma. io. scr. p.
Gra.	Gra.	1	2	1	2	1	2	scr.	scr.
6	354	0	10	0	7	2	46	0	12
12	348	0	19	0	14	5	33	0	23
18	342	0	29	0	21	8	19	0	34
24	336	0	38	0	28	11	4	0	45
30	330	0	47	0	35	13	49	0	56
36	324	0	56	0	42	16	32	1	6
42	318	1	5	0	48	19	5	1	16
48	312	1	13	0	55	21	39	1	26
54	306	1	22	1	1	24	9	1	35
60	300	1	31	1	8	26	36	1	45
66	294	1	39	1	14	28	57	1	54
72	288	1	46	1	19	31	14	2	3
78	282	1	53	1	24	33	25	2	11
84	276	2	0	1	29	35	31	2	19
90	270	2	7	1	34	37	31	2	26
96	264	2	13	1	39	39	24	2	33
102	258	2	20	1	44	41	10	2	40
108	252	2	26	1	48	42	50	2	46
114	246	2	31	1	52	44	24	2	53
120	240	2	36	1	56	45	51	3	0
126	234	2	40	2	0	47	8	3	6
132	228	2	44	2	2	48	15	3	11
138	222	2	49	2	3	49	15	3	14
144	216	2	52	2	4	50	10	3	17
150	210	2	54	2	4	50	55	3	20
156	204	2	56	2	5	51	29	3	22
162	198	2	58	2	5	51	51	4	23
168	192	2	59	2	6	52	13	3	23
174	186	3	0	2	6	52	22	3	24
180	180	3	0	2	6	52	24	3	24

NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.

Numeri commu- nes.		SOLIS.		LVNAE		V M- BRAE.		Varia- tio um- bræ.
Gra.	Gra.	1'	2'	1'	2'	1'	2'	scr.
6	354	15	50	15	0	40	18	0
12	348	15	50	15	1	40	21	0
18	342	15	51	15	3	40	26	1
24	336	15	52	15	6	40	34	2
30	330	15	53	15	9	40	42	3
36	324	15	55	15	14	40	56	4
42	318	15	57	15	19	41	10	6
48	312	16	0	15	25	41	26	9
54	306	16	3	15	32	41	44	11
60	300	16	6	15	39	42	2	14
66	294	16	9	15	47	42	24	16
72	288	16	12	15	56	42	40	19
78	282	16	15	16	5	43	13	22
84	276	16	19	16	13	43	34	25
90	270	16	22	16	22	43	58	27
96	264	16	26	16	30	44	20	31
102	258	16	29	16	39	44	44	33
108	252	16	32	16	47	45	6	36
114	246	16	36	16	55	45	20	39
120	240	16	39	17	4	45	52	42
126	234	16	42	17	12	46	13	45
132	228	16	45	17	19	46	32	47
138	222	16	48	17	26	46	51	49
144	216	16	50	17	32	47	7	51
150	210	16	53	17	38	47	23	53
156	204	16	54	17	41	47	31	54
162	198	16	55	17	44	47	39	55
168	192	16	56	17	46	47	44	56
174	186	16	57	17	48	47	49	56
180	180	16	57	17	49	47	52	57

Denumer.

De numeratione parallaxis Solis & Lunæ. Cap. xxv.

Modum quoque numerandi parallaxes Solis & Lunę per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per distantiam à uertice Solis uel Lunę duplicatam, capiemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis quidem simpliciter, Lunę uero in quatuor suis limitibus, & cum motu Lunę, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportionum priora, quibus cum accipiemus utriusque excessus primi & ultimi terminum partes proportionales ad LX. quas à proxima sequente commutatione semper auferemus, ac posteriores ei quę in penultimo limite semper adiciemus, & habebimus binas Lunę parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus minor auget uel minuit. Deinde cum anomalia lunari capiemus ultimam scrup. proportionum, quibus est differentia parallaxium proxime inuentarum sumemus etiam partem proportionalem, quam semper addemus parallaxi examinatae priori, quę in apogæo, & prodibit parallaxis Lunę quę sita, pro loco & tempore, ut in exemplo. Sint distantia à uertice Lunę partes LIII. medius Lunę motus partes xv. anomalie æquę partes c. Volo ex his inuenire per Canonem parallaxim lunarem, duplico distantia partes, fiunt cVIII. quibus in Canone respondent excessus inter primum & secundum limitem, scrup. primum unum, secunda XLVIII. parallaxis secundi termini scrup. prima XLII. secunda L. parallaxis tertij limitis scrup. L. secunda XLIX. Excessus tertij & quarti scrup. prima II. secunda XLVI. quę singillatim notabo. Motus Lunę duplicatus efficit partes xxx. cum ipso inuenio scrup. proportionum priora quinque, quibus accipio partem proportionalem ad LX. suntque à primo excessu scrup. secunda IX. hæc aufero scrup. XLII. secundis L. commutationis, remanent scrup. prima XLII. secunda XLI. Similiter à secundo excessu quę erat scrup. II. secund. XLVI. pars proportionalis est scrup. secund. XIII. quę appono scrup. primis L. secundis XLIX. secundæ commutationis, fiunt scrup. prima LI. secunda XIII. Harum uero parallaxium differentia est scrup. VIII. secund. da XXXII. Post hæc cum partibus anomalie æquę capio extrema scrup. proportionum, quę sunt XXXIII. & per has accipio differentiam scrup. VIII. XXXI. partem proportionalem, & est scrup. IIII. secunda L.

I in

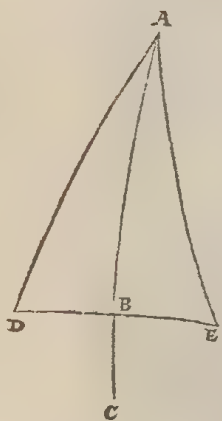
quam

quam addo priori parallaxi æquata, & colliguntur scrup. prima XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circulo altitudinis quæ sita.

Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur. Cap. XXVI.



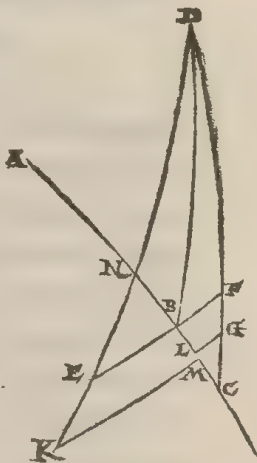
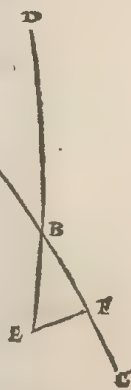
Discernitur autem in longitudinem & latitudinem parallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam est per circumferentias & angulos secantium sese circulorum, signiferi & eius qui per polos est horizontis. Quoniam manifestum est, quod hic circulus cum ad rectos angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis parallaxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & altitudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum horizonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis circulo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam quàm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta, non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-



modum si sit ABC signifer circulus, qui horizonti rectus insistat, sitq; A polus horizontis. Ipse igitur orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lunæ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritq; commutatio eius tota BE in longitudinem. Cum uero latitudinem quoq; habuerit descripto per polos signiferi circulo DBE, sumpta latitudine Lunæ DB, uel BE, manifestum est, quod AD latus, uel AE, non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel B rectus erit, cum non sint DA, AB, circuli per polos ipsius DBE, & latitudinis aliquid participabit commutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici propinquior. Nam manente eadem basi DE trianguli ADE, latera AD, AE breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et quâto magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis similiore. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ circulus DBE, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione, quæ sit

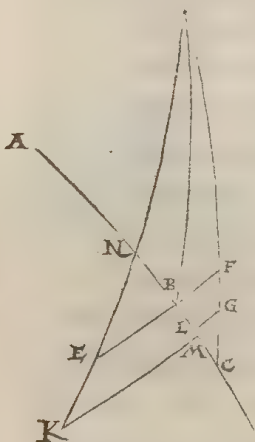
quæ sit B. Parallaxis autem in circulo altitudinis BE, & agatur circumferentia EF circuli per polos ipsius ABC. Quoniã igitur trianguli BEF, angulus qui sub BEF datus est, ut ostensum est superius, & qui ad F rectus, latus quoque BE datum. Per demonstrata igitur triangulorũ sphaericorũ dantur reliqua latera BF, FE, hoc latitudinis, illud longitudinis, ipsi BE congruentia. Sed quoniã BE, EF, FB, in modico & in insensibili differunt à lineis rectis ob eorũ breuitatem, non errabimus, si ipso triangulo rectangulo tanquã rectilineo utamur, fietque propterea ratio facilis. Difficilior in Luna latitudinem habente. Repetatur enim ABC signifer, cui obliquus incidat orbis p polos horizontis DB, sitque B locus longitudinis Lunæ, latitudo FB Borea, siue BE Austrina. A uertice horizontis, qui sit D, descendant super ipsam Lunam circuli altitudinis DEK, DFC, in quibus sint cõmutationes EK, FG. Erũt em loca Lunæ uera secundũ longũ & latũ in EF signis, uisa uero in KG, à quibus agatur circumferentiæ ad angulos rectos ipsi ABC signifero, q sint KM, LG. Cũ igitur cõstiterit lōgītudo & latitudo Lunæ cũ latitudine regiōis, cognita erũt in triangulo DEB, duo latera DE, BE, & angulus sectiōis ABD, & cũ recto totus DEB, idcirco & reliquũ latus DE, cũ angulo DEB, dabit. Similiter in triangulo DBF, cũ duo latera DB, BF data fuerint cũ angulo DBF, q reliquus est ipsius q sub AB, DA recto, dabit etiã DF cũ DFB angulo. Vtriusque igitur circũferentie DE, DF, datur p Canonẽ parallaxis EK & FG, ac uera Lunæ à uertice distãtia DE uel DF. Similiter & uisa DEK, uel DFG. Atq in triangulo EBN facta sectiōe ipsius DE cũ signifero in N signo, datus est angulus NEB & NBE rectus, cũ basi BE, sciet & reliquus q sub BNE angulus, cũ reliquis lateribus BN, NE. Similiter & in triangulo toto NKM ex datis MN angulis, ac toto latere KN, constabit KM basis. Et ipsa est latitudo Lunæ uisa Austrina, cuius excessus super BE est latitudinis parallaxis, ac reliquum latus NBM datur, à quo dempto NB, remanet BM longitudinis cõmutatio. Sicut etiã in triangulo Boreo BFC, cũ datum fuerit latus BF cũ angulo BFC,

& BRE



NICOLAI COPERNICI

& B recto, datur reliqua latera BLC, & FGC, cum reliquo angulo C, & ablatiōe FG, ex FGC, relinquitur GC datū latus in triangulo GLC, cū duobus angulis LCG & CLG recto, ob idq̃ reliq̃ latera datur GL, LC, ac deinde q̃d relinq̃tur ex BGC, & est BL cōmutatio



lōgitudinis, atq̃ GL latitudo uisa, cuius paral-
laxis est excessus BF uerē latitudinis. Verunta-
men, uti uides, plus habet laboris q̃ fructus
ista supputatio, quē circa minima expēdit. Sa-
tis enim erit, si pro angulo DCB ipso ABD, & p
DEB ipso DBF utamur, ac simpliciter, ut prius
pro ipsis DE, EF circumferentijs, media semp
DB, neglecta latitudine lunari, neq̃ enim pro
pterea error apparebit, in regionibus præler-
tim Septentrionalis plagæ, sed in ualde Aus-
trinis partibus, ubi B cōtigerit uerticem hori-
zontis cum maxima latitudine quinq̃ gradu

um, ac Luna terræ proxima existente, sex ferē scrupulorum est
differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus
latitudo Lunæ sesqui gradum nequit excedere, potest esse scru-
puli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est,
quod Lunæ loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper
additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante sem-
per aufertur, ut longitudinem Lunæ uisam habeamus. Et lati-
tudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in
eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, aufertur à maio-
re minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiusdem partis,
ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes
sunt exposita. Cap. XXVII.



QVod igitur parallaxes Lunæ sic expositæ confor-
mes sint apparentijs, pluribus alijs experimētis pos-
sumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bō-
noniæ septimo Idus Martij post occasum Solis,
anno Christi M, cccc, xcviij. Considerauimus enim, quod
Luna

Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam parti corporis Lnnaris tenebrofi, iamq̃ delitescentem inter cornua Lunæ in horę quintæ noctis, propinquiorem uero Austrino cornu per trientem quasi, latitudinis siue diametri Lunæ. Et quoniam stella secundum numerationem, erat in duabus part. & LII. Geminorum cum latitudine Austrina quinq̃ graduum & sextantis, manifestum erat, quod centrum Lunæ secundum uisum præcedebat stellam dimidia diametri, & idcirco locus eius uisus in longitudine partium II. scrup. xxxvi. In latitudine part. v. scrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Christi anni Ægyptij M. cccc. xcviij. dies Lxxvi. horæ xxiii. Bononiæ, Cracouiæ autem quæ orientalis est, gradibus ferè ix. horæ xxiii. scrup. xxxvi. quibus æqualitas addit scrup. iiii. erat enim Sol in xxviii. s. partibus Piscium. Motus igitur Lunæ æqualis à Sole part. Lxxiiii. Anomalia æquata part. cxi. scrup. x. Locus Lunæ uerus part. iiii. scrup. xxiii. Geminorū, latitudo Austrina part. iiii. scrup. xxxv. Nam motus latitudinis uerus erat part. cciii. scrup. xli. Tūc quoq̃ Bononiæ ascendebat xxvi. gradus Scorpij, cū angulo partium Lix. s. & erat Luna à uertice horizontis part. Lxxxiij. & angulus sectionis circulorum altitudinis & signiferi partium ferè xxix. parallaxis Lunæ pars una, lōgitudinis scrup. Li. latitudinis scrup. xxx quæ admodum congruunt obseruationi, quo minus dubitauerit aliquis nostras hypothesēs, & quæ ex eis prodita sunt, recte se habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusq̃ medijs. Cap. xxviii.



X ijs quæ hætenus de motu Lunæ & Solis dicta sunt, aperitur modus inuestigandi coniunctiones & oppositiones eorum. Ad tempus enim propinquum, quod hoc uel illud futurum existimauerimus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem si inuenerimus, iam circulum compleuisse coniunctionem intelligimus, in se-

K micirculo

NICOLAI COPERNICI

micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, consideranda est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusue habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenascq; lunationes, discernemusq; eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosuis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomalix Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliam Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, neq; enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis.

Canon

Canon Coniunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ.

Men fes.	Temporum partes.				Anomaliz lun aris motus.				Latitudinis Lunæ motus.			
	Dies	scr.	2"	3"	S	G.	1"	2"	S	G.	1"	2"
1	29	31	50	9	0	25	49	0	0	30	40	14
2	59	3	40	18	0	51	38	0	1	1	20	28
3	88	35	30	27	1	17	27	1	1	32	0	42
4	118	7	20	36	1	43	16	1	2	2	40	56
5	147	39	10	45	2	9	5	2	2	33	21	10
6	177	11	0	54	2	34	54	2	3	4	1	24
7	206	42	51	3	3	0	43	2	3	34	41	38
8	236	14	41	12	3	26	32	3	4	5	21	52
9	265	46	31	21	3	52	21	3	4	36	2	6
10	295	18	21	30	4	18	10	3	5	6	42	20
11	324	50	11	39	4	43	59	4	5	37	22	34
12	354	22	1	48	5	9	48	4	0	8	2	48

Dimidij mensis.

$\frac{1}{2}$	14	45	55	4 $\frac{1}{2}$	3	12	54	30	3	15	20	7
---------------	----	----	----	-----------------	---	----	----	----	---	----	----	---

Anomaliz Solaris motus.

M.	S.	G.	1"	2"	M.	S.	G.	1"	2"
1	0	29	6	18	7	3	23	44	7
2	0	58	12	36	8	3	52	50	25
3	1	27	18	54	9	4	21	56	43
4	1	56	25	12	10	4	51	3	1
5	2	25	31	31	11	5	20	9	20
6	2	54	37	49	12	5	49	15	38

D	I	M	I	D	I	I	Mensis	0	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	---	----	----	---

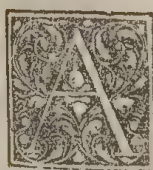
K ij Deueris

De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis &
Lunæ perscrutandis. Caput. xxix.

Vm habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ con-
 iunctionis uel oppositionis horum siderum cum il-
 lorum motibus, ad ueras inueniendas necessariâ est
 uera illorum distantia, qua se inuicem præcedunt uel
 sequuntur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel op-
 positione, liquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā que-
 rimus iam præterit. Quæ ex utriusq; prosthapharesi sunt ma-
 nifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemq; affectio-
 nis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē
 momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū me-
 dijs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ip-
 sumq; sidus præcedere uel seq. cuius est excessus adiectiuus uel
 ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præce-
 det id, cuius ablatiua fuerit prosthapharesis, quæ simul iunctæ
 colligunt distantiam illorū. Super qua arbitramur, quot in
 gradis horis possit à Luna pertrāsiri, capiendo pro quolibet gra-
 du distantia horas duas. Quemadmodum si fuerint in distan-
 tia circiter gradus vi. assumemus pro eis horas xii. Ad hoc er-
 go temporis interuallū sic constituiū, quæremus uerā Lunæ re-
 uectionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum
 Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis ab-
 solui. Horariū uero anomalix, ac uerū ipsius motū circa plenā
 nouamq; Lunā esse scrupulorū ferè l. quæ colligēt in sex horis
 motū æqualem gradus iiii. scrup. totidē, ac anomalix uerā pro-
 fectionem partes quinq;, quibus in Canone prosthapharesiū
 lunariū considerabimus inter prosthaphareses ipsas differētia-
 am, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte cir-
 culi fuerit, uel auferemus si in superiori, qd enim collectum reli-
 ctūue fuerit, est uerus motus Lunæ in horis assumptis. Is er-
 go motus si fuerit distantia prius existēti equalis, sufficit. Alioq;
 multiplicatā distantia per numerū horariū existimatarū diui-
 demus per motū hūc, siue per acceptū horarium motū uerum
 simplicem

simplicē distantia diuiderimus, exhibet enim uera differētia temporis in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel oppositionē. Hāc addemus tempori medię cōiunctionis uel oppositiōis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro opposito, uel auferemus si posterior, & habebimus tempus ueræ cōiunctionis uel oppositiōis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis inæqualitas addat uel minuat aliqd, sed iure contemnendū, si quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quæ se supra septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq; modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario Lunæ motu solū nitūtur, quē uocāt superationē horariā, falluntur aliquādo, cogūturq; sæpius ad calculi reiterationē. Mutabilis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus igitur ueri coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū latitudinis, ad latitudinē ipsam Lunæ perdiscendā, & uerū locum Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligitur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmodi intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracouiē. qđ p̄ modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod si ad quempiam aliū locum à Cracouia constituere hæc uolu erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradibus ipsius lōgitudinis capiemus III. sc̄up. horæ, pro quolibet scrupulo longitudinis III. scrup. secunda horæ, quæ adijcietur tempori Cracouiē. si locus alius orientaliior fuerit, & auferemus si occidentaliior, & quod reliquum collectū uerū fuerit, erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunæ.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lunæ eclipticæ discernantur ab alijs. Cap. xxx.



N uero eclipticæ fuerint, nec ne, in Luna quidē facile discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit dimidio diametrorū Lunæ & umbræ, subibit eclipticam Luna, sin maior, nō subibit. At uero circa Solē plus satis habet negotij, immiscēte se utriusq; parallaxi, p̄ quam differt pleruncq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutati

K in fuerimus

fuermus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundum longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spacium præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quantum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motum horarium cum diuiserimus illam longitudinis commutationem, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumque coitum, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerā, illic sequitur) exhibit tempus ueræ coniunctionis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinem Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipsim, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, quod si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. Cap. xxxi.

Postquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipsorum defectus. In Sole quidem per latitudinem uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copulæ. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorum Solis & Lune, relinquitur quod à Sole secundum diametrum deficiet, quod cum multiplicauerimus per XII. & exaggeratum diuiserimus per diametrum Solis, habebimus numerum digitorum deficientium. Quod si inter Solem & Lunam nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantum Luna obtegere poterit. Eodem fere modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, utimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorum Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficientis, dummodo latitudo

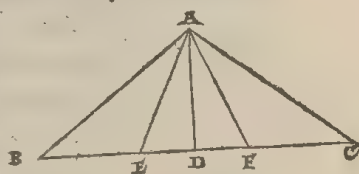
Lunæ

Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diametro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet etiam moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nulla fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū. Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem multiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per diametrum Lunæ, habebimus numerum digitorum deficientiū, non aliter quàm in Sole dictum est.

Ad prænosendum quantisper duraturus sit defectus. Cap. XXXII.

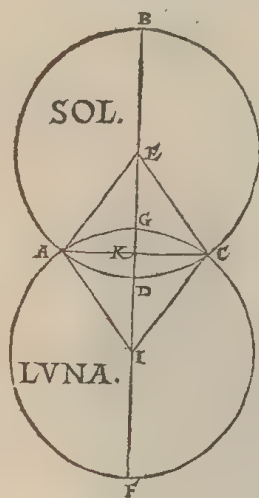


Estat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi notandum est, quod circumferentijs, quæ inter Solem, Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differre uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in A signo, & linea BC pro transitu Lunæ, cuius centrum contingentis Solem uel umbram in principio incidentiæ sit B, in fine expurgationis C, connectantur AB, BC, & ipsi BC perpendicularis mittatur AD. Manifestum est, quod cum centrum Lunæ fuerit in D, erit medium eclipsis, est enim AD breuissima aliorum ab A descendētium, & BD æqualis ipsi DC, quoniam & ipsæ AB, AC æquales sunt, quæ constant utraque B dimidio diametrorum Solis & Lunæ in solari, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et AD est latitudo Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex A sit quadratū, subtraxerimus ab ipsius AB quadrato, relinquitur quod ex BD: dabitur ergo BD longitudine. Quod cum diuiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel uisibile in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed quoniam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, qd accedit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ excederit latitudinē Lunæ plus q̄ fuerit dimetiens eius, ut diximus. Cū igitur posuerimus B centrū Lunæ in principio totius
obscurati



NICOLAI COPERNICI

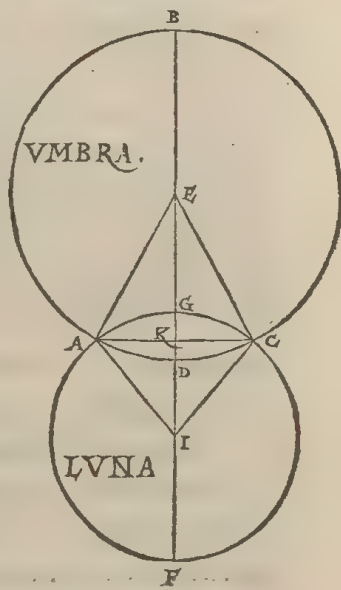
obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ contingit intrinsecus, atq; F in altero contactu, ubi primum emergit. Cōnexis AB, AF declarabitur eodē modo quo prius, BD, DF esse dimidia moræ in tenebris, propterea quod AD est latitudo Lunæ cognita, & AE , siue AF , q̄ umbræ dimidia diametros maior est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo BD siue DF , quæ rursus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduertendum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat partes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in orbe proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est tamen differentia perexigua, quæ in tota distantia partiū XII. ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliquiorum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiæ ipsorum orbiū in duobus scrup. quæ facerent xv. partes horæ. Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq̄ eisdem. Ita q̄q; utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in medio eclipsis, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tam modica ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, durationes, & magnitudines eclipsium secundum diametros sunt explicata. Sed quoniā multorum est sententia, non penes diametros, sed superficies oportere decerni deficientium partes, non enim lineæ sed superficies deficient. Sit igitur $ABCD$ Solis circulus uel umbræ, cuius cētrum sit B , Lunaris quoq; $AFCG$, cuius cētrum sit I , qui se inuicem secēt in AC punctis, & agatur per utrumq; cētrum recta BFI , & cōnectant AB, BC, IA, IC , & AKC ad rectos angulos ipsi AF . Volumus ex his scrutari, quan-

ta fuerit superficies obscurata $ADCG$, quotūe unciarum sit totius plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igitur ex superioribus utriusq; orbis dimetiens AB , AI datur, distantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaris BI . Habemus triangulum

triangulum ABE datorum laterum, & propterea datorum angu-
 lorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis EI
 C . Erunt igitur ADC , & AGC , circumferentiæ datæ in partibus, q-
 bus circumcurrentis circulus est CCC LX. Porro Archimedes Sy-
 racusanus in dimensionibus circuli prodi-
 dit circumcurrentem ad diametrum mi-
 norem admittere rationem, quam triplā
 sesquiseptimā, maiorem uero quā tri-
 plā superpartientem septuagesimas pri-
 mas decē. Inter has mediam assumit Ptol.
 ut trium scrup. prima VIII. secūda XXX.
 ad unum. Qua ratiōe etiam AGC , & ADC
 circumferentiæ, patebunt in eisdem par-
 tibus, quarū erant illorum diametri siue
 AE & AI , & cōtenta sub ipsis EA , AD , & sub
 IA , AG æqualia sectoribus AEC , & AIC al-
 terum alteri. Sed & triangulorum Isosceli
 um AEC , & AIC , datur basis communis AC ,
 & perpendiculares EK , KI . Quod igitur
 sub ipsis AK , KI datur, & est continentia trianguli AEC , si-
 militer quod sub AK , KI , trianguli AIC planum. Cum igitur ut-
 traq; triangula, ab utrisq; suis sectoribus dirempta fuerint, re-
 manebunt segmenta circulorum AEC , & ADC , quibus constat to-
 ta $ADCG$ quæsitā. Quin etiam totum circuli planum, quod sub
 BE , & BAD continetur in eclipsi Solis, siue quod sub FI , & FAG
 in lunari eclipsi datur. Quot igitur uncias fuerit ipsum ADG
 e, deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum.
 Hæc de Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius per-
 tractata, festinamus enim ad reliquorum quinq; siderum reuo-
 lutiones, quæ in sequentibus dicentur.



Finis libri quarti reuolutionum.

L

Nicolai

NICOLAI COPERNICI NICI REVOLUTIONVM LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absolvimus reuolutiones. Aggredimur modo quinq; errantium stellarum motus, quorum orbium ordinem & magnitudines ipsa terræ mobilitas consensu mirabili, ac certa symmetria connectit, ut in primo libro summam recensuimus, dum ostenderemus, quod orbes ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstramus, faciamusq; promissis, quantum in nobis est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuū certior habeatur. Denominantur autem hæc quinq; sidera apud Timæum Platonis secundum suā q̄d̄q; speciem, Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem diceres, latet enim minime cæteris, citiusq; emergit occultatus à Sole. Iupiter à splendore Phaëton, Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoq; φωσφόρος, quandoq; ἑσπερος, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fulserit. Deniq; Mercurius à micante uibranteq; lumine Stilbon. Feruntur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quàm Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput 1.



Ini longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quæ diximus. Alter cuiusq; proprius. Primum non iniuria motum commutationis dicere placuit, cum ipse sit qui in omnibus illis stationes, progressiones, & regressus facit appa-

cit apparere, non quòd planeta sic distrahatur, qui motu suo semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic appareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitudine illorum orbium. Patet igitur, quòd Saturni, Iouis, & Martis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando fuerint *ἀντιποδία*, quod accidit ferè in medio repedationū. Coincidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa cōmutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est. Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas quas faciunt à Sole hincinde expatiationes, ut absq; commutatione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiusq; planetæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad planetam, quem ipsi inter sese explicant. Nam motum commutationis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqualis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel exceditur, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi commutationum reperiuntur inæquales differentia manifesta, cognouerunt prisci illorum quoq; motus siderum esse inæquales, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum reuerteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non errantium stellarum sphaera. Quo argumento ad medios illorum motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa distantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis intervallo sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæqualitatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt numerum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus sideris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se recepisse, Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquinotio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admodum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis fixis capiuntur, quibus etiam emendatiores horum quinque siderum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-

NICOLAI COPERNICI

uenimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem motum commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè. Iupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus defunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, deficientibus partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Martis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis solaribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secundis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adijcit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VIII. demptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe hoc tempus Solem circuit XIII. minus duobus gradibus scrupulis primis XXIII. secundis XXIX. Mercurius demum CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. additis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum. Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinq; secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCLXXIX. scrup. primis LVI. secundis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. secundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LIII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VII. tertiorum XV. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum trecentesi-

-trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. LVII. VII. XLIII. V. Iouis scrup. LIII. IX. III. XLIX. Martis scrup. XXVII. XLI. XL. XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. XIII. XL. Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi componunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, potest pro libito suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad nō errantium stellarum sphaeram, graduum XII. scrup. XII. XLV. LVII. XXIII. Iouis grad. XXX. XIX. XL. LI. LVIII. Martis grad. CXCI. XVI. XVIII. XXX. XXXVI. In Venere autē & Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscentur & demonstrantur, ut infra.

L iij Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annor.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS.					
ægyp						ægyp					
1	5	47	32	3	9	31	5	33	33	37	59
2	5	35	4	6	19	32	5	11	5	41	9
3	5	22	36	9	29	33	5	8	37	44	19
4	5	10	8	12	38	34	4	56	9	47	28
5	4	57	40	15	48	35	4	43	41	50	38
6	4	45	12	18	58	36	4	31	13	53	48
7	4	32	44	22	7	37	4	18	45	56	57
8	4	20	16	25	17	38	4	6	18	0	7
9	4	7	48	28	27	39	3	53	50	3	17
10	3	55	20	31	36	40	3	41	22	6	26
11	3	42	52	34	46	41	3	18	54	9	36
12	3	30	24	37	56	42	3	16	26	12	46
13	3	17	56	41	5	43	3	3	58	15	55
14	3	5	28	44	15	44	2	51	30	19	5
15	2	53	0	47	25	45	2	39	2	22	15
16	2	40	32	50	34	46	2	26	34	25	24
17	2	28	4	53	44	47	2	14	6	28	34
18	2	15	36	56	54	48	2	1	38	31	44
19	2	3	9	0	3	49	1	49	10	34	53
20	1	50	41	3	13	50	1	36	42	38	3
21	1	38	13	6	23	51	1	24	14	41	13
22	1	25	45	9	32	52	1	11	46	44	22
23	1	13	17	12	42	53	0	59	18	47	32
24	1	0	49	15	52	54	0	46	50	50	42
25	0	48	21	19	1	55	0	34	22	43	51
26	0	35	53	22	11	56	0	21	54	57	1
27	0	23	25	25	21	57	0	9	27	0	11
28	0	10	57	28	30	58	5	56	59	3	20
29	5	58	29	31	40	59	5	44	31	6	30
30	5	46	1	34	50	60	5	32	3	9	40

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 57 7 44
2	0 1 54 15 28
3	0 2 51 23 12
4	0 3 48 30 56
5	0 4 45 38 40
6	0 5 42 46 24
7	0 6 39 54 8
8	0 7 37 1 52
9	0 8 34 9 36
10	0 9 31 17 20
11	0 10 28 25 4
12	0 11 25 32 49
13	0 12 22 40 33
14	0 13 19 48 17
15	0 14 16 56 1
16	0 15 14 3 45
17	0 16 11 11 29
18	0 17 8 19 13
19	0 18 5 26 57
20	0 19 2 34 41
21	0 19 59 42 25
22	0 20 56 50 9
23	0 21 53 57 53
24	0 22 51 5 38
25	0 23 48 13 22
26	0 24 45 21 6
27	0 25 42 28 50
28	0 26 39 36 34
29	0 27 36 44 18
30	0 28 33 52 2

Dies	MOTVS
31	0 29 30 59 46
32	0 30 28 7 30
33	0 31 25 15 14
34	0 32 22 22 58
35	0 33 19 30 42
36	0 34 16 38 26
37	0 35 13 46 1
38	0 36 10 53 55
39	0 37 8 1 39
40	0 38 5 9 23
41	0 39 2 17 7
42	0 39 59 24 51
43	0 40 56 32 35
44	0 41 53 40 19
45	0 42 50 48 3
46	0 43 47 55 47
47	0 44 45 3 31
48	0 45 42 11 16
49	0 46 39 19 0
50	0 47 36 26 44
51	0 48 33 34 28
52	0 49 30 42 12
53	0 50 27 49 56
54	0 51 24 57 40
55	0 52 22 5 24
56	0 53 19 13 8
57	0 54 16 20 52
58	0 55 13 28 36
59	0 56 10 36 20
60	0 57 7 44 5

Iouis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

Anni MOTVS						Anni MOTVS					
1	5	29	25	8	15	31	2	11	59	15	48
2	4	58	50	16	30	32	1	41	24	24	3
3	4	28	15	24	45	33	1	10	49	32	18
4	3	57	40	33	0	34	0	40	14	40	33
5	3	27	5	41	15	35	0	9	39	48	48
6	2	56	30	49	30	36	5	39	4	57	3
7	2	25	55	57	45	37	5	8	30	5	18
8	1	55	21	6	0	38	4	37	55	13	33
9	1	24	46	14	15	39	4	7	20	21	48
10	0	54	11	22	31	40	3	36	45	30	4
11	0	23	36	30	46	41	3	6	10	38	19
12	5	53	1	39	1	42	2	35	35	46	34
13	5	22	26	47	16	43	2	5	0	54	49
14	4	51	51	55	31	44	1	34	26	3	4
15	4	21	17	3	46	45	1	3	51	11	19
16	3	50	42	12	1	46	0	33	16	19	34
17	3	20	7	20	16	47	0	2	41	27	49
18	2	49	32	28	31	48	5	32	6	36	4
19	2	18	57	36	46	49	5	1	31	44	19
20	1	48	22	45	2	50	4	30	56	52	34
21	1	17	47	53	17	51	4	0	22	0	50
22	0	47	13	1	32	52	3	29	47	9	5
23	0	16	38	9	47	53	2	59	12	17	20
24	5	46	3	18	2	54	2	28	37	25	33
25	5	15	28	26	17	55	1	58	2	33	50
26	4	44	53	34	32	56	1	27	27	42	5
27	4	14	18	42	47	57	0	56	52	50	20
28	3	43	43	51	2	58	0	26	17	58	35
29	3	13	8	59	17	59	5	55	43	6	50
30	2	42	34	7	33	60	5	25	8	15	6

Iouis

Iouis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 54 9 3
2	0 1 49 18 7
3	0 2 42 27 11
4	0 3 36 36 15
5	0 4 30 45 19
6	0 5 24 54 22
7	0 6 19 3 26
8	0 7 13 12 30
9	0 8 7 21 34
10	0 9 1 30 38
11	0 9 55 39 41
12	0 10 49 48 45
13	0 11 43 57 49
14	0 12 38 6 53
15	0 13 32 15 57
16	0 14 26 25 1
17	0 15 20 34 4
18	0 16 14 43 8
19	0 17 8 52 12
20	0 18 3 1 16
21	0 18 57 10 20
22	0 19 51 19 23
23	0 20 45 28 27
24	0 21 39 37 31
25	0 22 33 46 35
26	0 23 27 55 39
27	0 24 22 4 43
28	0 25 16 13 46
29	0 26 10 22 50
30	0 27 4 31 54

Dies	MOTVS
31	0 27 58 40 58
32	0 28 52 50 2
33	0 29 46 59 5
34	0 30 41 8 9
35	0 31 35 17 13
36	0 32 29 26 17
37	0 33 23 35 21
38	0 34 17 44 25
39	0 35 11 53 29
40	0 36 6 2 32
41	0 37 0 11 36
42	0 37 54 20 40
43	0 38 48 29 44
44	0 39 42 38 47
45	0 40 36 47 51
46	0 41 30 56 55
47	0 42 25 5 59
48	0 43 19 15 3
49	0 44 13 24 6
50	0 45 7 33 10
51	0 46 1 42 14
52	0 46 55 51 18
53	0 47 50 0 22
54	0 48 44 9 26
55	0 49 38 18 29
56	0 50 32 27 33
57	0 51 26 36 37
58	0 52 20 45 41
59	0 53 14 54 45
60	0 54 9 3 49

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS.					
ægyp						ægyp					
1	2	48	28	30	36	31	3	2	43	48	38
2	5	36	57	1	12	32	5	51	12	19	14
3	2	25	25	31	48	33	2	39	40	49	50
4	5	13	54	2	24	34	5	28	9	20	26
5	2	2	22	33	0	35	2	16	37	51	2
6	4	50	51	3	36	36	5	5	6	21	38
7	1	39	19	34	12	37	1	53	34	52	14
8	4	27	48	4	48	38	4	42	3	22	50
9	1	16	16	35	24	39	1	30	31	53	26
10	4	4	45	6	0	40	4	19	0	24	2
11	0	53	13	36	36	41	1	7	28	54	38
12	3	41	42	7	12	42	3	55	57	25	14
13	0	30	10	37	46	43	0	44	25	55	50
14	3	18	39	8	24	44	3	32	54	26	26
15	0	7	7	39	1	45	0	21	22	57	3
16	2	55	36	9	37	46	3	9	51	27	39
17	5	44	4	40	13	47	5	58	19	58	15
18	2	32	33	10	49	48	2	46	48	28	51
19	5	21	1	41	25	49	5	35	16	59	27
20	2	9	30	12	1	50	2	23	45	30	3
21	4	57	58	42	37	51	5	12	14	0	39
22	1	46	27	13	13	52	2	0	42	31	15
23	4	34	55	43	49	53	4	49	11	1	51
24	1	23	24	14	25	54	1	37	39	32	27
25	4	11	52	45	1	55	4	26	8	3	3
26	1	0	21	15	37	56	1	14	36	33	39
27	3	48	49	46	13	57	4	3	5	4	15
28	0	37	18	16	49	58	0	51	33	34	51
29	3	25	46	47	25	59	3	40	2	5	27
30	0	14	15	18	2	60	0	28	30	36	4

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 0 27 41 40
2	0 0 55 23 20
3	0 1 23 5 1
4	0 1 50 46 41
5	0 2 18 28 21
6	0 2 46 10 2
7	0 3 13 51 42
8	0 3 41 33 22
9	0 4 9 15 3
10	0 4 36 56 43
11	0 5 4 38 24
12	0 5 32 20 4
13	0 6 0 1 44
14	0 6 27 43 25
15	0 6 55 25 5
16	0 7 23 6 45
17	0 7 50 48 26
18	0 8 18 30 6
19	0 8 46 11 47
20	0 9 13 53 27
21	0 9 41 35 7
22	0 10 9 16 48
23	0 10 36 58 28
24	0 11 4 40 8
25	0 11 32 21 48
26	0 12 0 3 29
27	0 12 27 45 9
28	0 12 59 26 50
29	0 13 23 8 30
30	0 13 50 50 11

Dies	MOTVS
31	0 14 18 31 51
32	0 14 46 13 31
33	0 15 14 55 12
34	0 15 41 36 52
35	0 16 9 18 32
36	0 16 37 0 13
37	0 17 4 41 53
38	0 17 32 23 33
39	0 18 0 5 14
40	0 18 27 46 54
41	0 18 55 28 35
42	0 19 23 10 15
43	0 19 50 51 55
44	0 20 18 33 36
45	0 20 46 15 16
46	0 21 13 56 56
47	0 21 41 38 37
48	0 22 9 20 17
49	0 22 37 1 57
50	0 23 4 43 38
51	0 23 32 25 18
52	0 24 0 6 59
53	0 24 27 48 39
54	0 24 55 30 19
55	0 25 23 12 0
56	0 25 50 53 40
57	0 26 18 35 20
58	0 26 46 17 1
59	0 27 13 58 41
60	0 27 41 40 22

M ij Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.
ægyp	
1	3 45 1 45 3
2	1 30 3 30 7
3	5 15 5 15 11
4	3 0 7 0 14
5	0 45 8 45 18
6	4 30 10 30 22
7	2 15 12 15 25
8	0 0 14 0 29
9	3 45 15 45 33
10	1 30 17 30 36
11	5 15 19 15 40
12	3 0 21 0 44
13	0 45 22 45 47
14	4 30 24 30 51
15	2 15 26 15 55
16	0 0 28 0 58
17	3 45 29 46 2
18	1 30 31 31 6
19	5 15 33 16 9
20	3 0 35 1 13
21	0 45 36 46 17
22	4 30 38 31 20
23	2 15 40 16 24
24	0 0 42 1 28
25	3 45 43 46 31
26	1 30 45 31 35
27	5 15 47 16 39
28	3 0 49 1 42
29	0 45 50 46 46
30	4 30 52 31 50

Anni	MOTVS.
ægyp	
31	2 15 54 16 53
32	0 0 56 1 57
33	3 45 57 47 1
34	1 30 59 32 4
35	5 16 1 17 8
36	3 1 3 2 12
37	0 46 4 47 15
38	4 31 6 32 19
39	2 16 8 17 23
40	0 1 10 2 26
41	3 46 11 47 30
42	1 31 13 32 34
43	5 16 15 17 37
44	3 1 17 2 41
45	0 46 18 47 45
46	4 31 20 32 48
47	2 16 22 17 52
48	0 1 24 2 56
49	3 46 25 47 59
50	1 31 27 33 3
51	5 16 29 18 7
52	3 1 31 3 10
53	0 46 32 48 14
54	4 31 34 33 18
55	2 16 36 18 21
56	0 1 38 3 25
57	3 46 39 48 29
58	1 31 41 33 32
59	5 16 43 18 36
60	3 1 45 3 40

Veneris

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 036 59 28
2	0 1 13 58 57
3	0 1 50 58 25
4	0 2 27 57 54
5	0 3 4 57 22
6	0 3 41 56 51
7	0 4 18 56 20
8	0 4 55 55 48
9	0 5 32 55 17
10	0 6 9 54 45
11	0 6 46 54 14
12	0 7 23 53 43
13	0 8 0 53 11
14	0 8 37 52 40
15	0 9 14 52 8
16	0 9 51 51 37
17	0 10 28 51 5
18	0 11 5 50 34
19	0 11 42 50 2
20	0 12 19 49 31
21	0 12 56 48 59
22	0 13 33 48 28
23	0 14 0 47 57
24	0 14 47 47 26
25	0 15 24 46 54
26	0 16 1 46 23
27	0 16 38 45 51
28	0 17 15 45 20
29	0 17 52 44 48
30	0 18 29 44 17

Dies	MOTVS
31	0 19 6 43 46
32	0 19 43 43 14
33	0 20 20 42 43
34	0 20 57 42 11
35	0 21 34 41 40
36	0 22 11 41 9
37	0 22 48 40 37
38	0 23 25 40 6
39	0 24 2 39 34
40	0 24 39 39 3
41	0 25 16 38 31
42	0 25 53 38 0
43	0 26 30 37 29
44	0 27 7 36 57
45	0 27 44 36 26
46	0 28 21 35 54
47	0 28 58 35 23
48	0 29 35 34 52
49	0 30 12 34 20
50	0 30 49 33 49
51	0 31 26 33 17
52	0 32 3 32 46
53	0 32 40 32 14
54	0 33 17 31 43
55	0 33 54 31 12
56	0 34 31 30 40
57	0 35 8 30 9
58	0 35 45 29 37
59	0 36 22 29 6
60	0 36 59 28 35

M iij Mercu

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annor.

Anni	MOTVS.
ægyp	
1	0 53 57 23 6
2	1 47 54 46 13
3	2 41 52 9 19
4	3 35 49 32 26
5	4 29 46 55 32
6	5 23 44 18 39
7	0 17 41 41 45
8	1 11 39 4 52
9	2 5 36 27 58
10	2 59 33 51 5
11	3 53 31 14 11
12	4 47 28 37 18
13	5 41 26 0 24
14	0 35 23 23 31
15	1 29 20 46 37
16	2 23 18 9 44
17	3 17 15 32 50
18	4 11 12 55 57
19	5 5 10 19 3
20	5 59 7 42 10
21	0 53 5 5 16
22	1 47 2 28 23
23	2 40 59 51 29
24	3 34 57 14 36
25	4 28 54 37 42
26	5 22 52 0 49
27	0 16 49 23 55
28	1 10 46 47 2
29	2 4 44 10 8
30	2 58 41 33 15

Anni	MOTVS.
ægyp	
31	3 52 38 56 21
32	4 46 36 19 28
33	5 40 33 42 34
34	0 34 31 5 41
35	1 28 28 28 47
36	2 22 25 51 54
37	3 16 23 15 0
38	4 10 20 38 7
39	5 4 18 1 13
40	5 58 15 24 20
41	0 52 12 47 26
42	1 46 10 10 33
43	2 40 7 33 39
44	3 34 4 56 46
45	4 28 2 19 52
46	5 21 59 42 59
47	0 15 57 6 5
48	1 9 54 29 12
49	2 3 51 52 18
50	2 57 49 15 25
51	3 51 46 38 31
52	4 45 44 1 38
53	5 39 41 24 44
54	0 33 38 47 51
55	1 27 36 10 57
56	2 21 33 34 4
57	3 15 30 57 10
58	4 9 28 20 17
59	5 3 25 43 23
60	5 57 23 6 30

Mercur

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
1	0 3 6 24 13
2	0 6 12 48 27
3	0 9 19 12 41
4	0 12 25 36 54
5	0 15 32 1 8
6	0 18 38 25 22
7	0 21 44 49 35
8	0 24 51 13 49
9	0 27 57 38 3
10	0 31 4 2 16
11	0 34 10 26 30
12	0 37 16 50 44
13	0 40 23 14 57
14	0 43 29 39 11
15	0 46 36 3 25
16	0 49 42 27 38
17	0 52 48 51 52
18	0 55 55 16 6
19	0 59 1 40 19
20	1 2 8 4 33
21	1 5 14 28 47
22	1 8 20 53 0
23	1 11 27 17 14
24	1 14 33 41 28
25	1 17 40 5 41
26	1 20 46 29 55
27	1 23 52 54 9
28	1 26 59 18 22
29	1 30 5 42 36
30	1 33 12 6 50

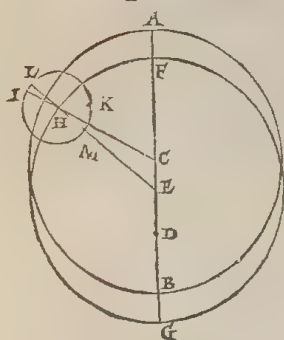
Dies	MOTVS
31	1 36 18 31 3
32	1 39 24 55 17
33	1 42 31 19 31
34	1 45 37 43 44
35	1 48 44 7 58
36	1 51 50 32 12
37	1 54 56 56 25
38	1 58 3 20 39
39	2 1 9 44 53
40	2 4 16 9 6
41	2 7 22 33 20
42	2 10 28 57 34
43	2 13 35 21 47
44	2 16 41 46 1
45	2 19 48 10 15
46	2 22 54 34 28
47	2 26 0 58 42
48	2 29 7 22 56
49	2 32 13 47 9
50	2 35 20 11 23
51	2 38 26 35 37
52	2 41 32 59 50
53	2 44 39 24 4
54	2 47 45 48 18
55	2 50 52 12 31
56	2 53 58 36 45
57	2 57 5 0 59
58	3 0 11 25 12
59	3 3 17 49 26
60	3 6 24 13 40

Æqua

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demon-
stratio, opinione priscorum. Cap. II.



Edñ igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc
ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci
Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, ima-
ginati sunt in Saturno, Ioue, Marte, & Venere ec-
centrepicyclos, & præterea alium eccentricum ad quem epicyclus
æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum



si fuerit eccentricus AB circulus, cuius centrū sit C ,
dimetiens autem ACB , in quo centrū terræ D , ut
sit apogæum in A , perigæum in B , secta quoq;
 D obisariam in E , quo facto centro describatur
alter eccentricus priori æqualis FG , in quo susce-
pto utcunq; H centro, designetur epicyclus IK ,
& agatur per centrum eius recta linea $IHKC$, si-
militer & $LHME$. Intelligantur autem eccentri
inclines ad planum signiferi, atq; epicyclus ad

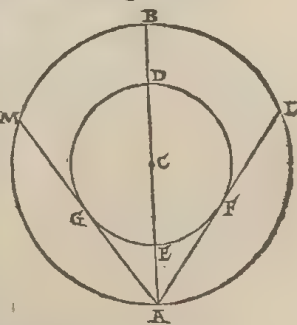
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic
tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē.
Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis
signorum, cum EC punctis ad motum stellarum fixarum, per
quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū
stellarum sphæra, epicyclum quoq; in consequentia in FHG cir-
culo, sed penes IHC , lineam ad quam etiam stella reuoluatur
æqualiter in ipso IK epicyclo. Constat autem quòd æqualitas
epicycli fieri debuit ad E centrum sui differentis, & planetæ re-
uolutio ad LME lineam. Concedunt igitur & hic motus circula-
ris æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non propri-
um. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam cir-
ca Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis oc-
casionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogi-
tandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio
inæqualitatis apparentis reddatur constantior,

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ Cap. III.



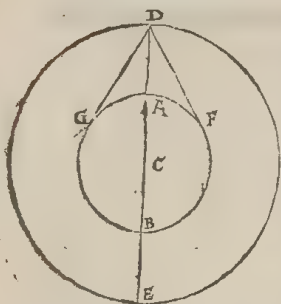
Vabus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæq̃lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrunq̃ eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venerem & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus AB eccentricus à Sole, quē centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit c . Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentru fecerimus ipsi AB , qui sit DE , siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi AB . Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in A signo, terra, à quo educantur uisus AFI & AGM , contingentes circulum planetæ, in FG signis, & dimetiens ACB utriusq̃ communis. Sit autem utriusq̃ motus, terræ inquam & planetæ, in eisdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo c , & ipsa linea ACB secundum Solis medium motum ferri, oculo in A delato: sidus autem in DFG circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit FDG circumferentiam in consequentia, quàm reliquam GEB in præcedentia, & illic totum FAG angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatius, præsertim circa B perigæū maior fuerit adiectiuo ipsius c secundum uincem, uidetur repedare ipsi A , quod accidit in his stellis, quibus in cB linea, ad AB lineam plus fuerit in ratiōe, quàm in motu A , ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatius par fuerit adiectiuo, cōpensatis



N.

inuicem

inui cem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt ap parentijs. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia, ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angulos FAE , & GAB , matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubiq; æquales, neq; altera alteri, neq; coniunctim, & ad se inui cem, euidenti coniectura, quod cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdã quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoq; demon stratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambi unt undiq; terram. Repetito enim terræ circulo priori assuma tur exterior DE homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo



locus planetæ sumatur utcuq; in D signo, à quo rectæ lineæ agantur DE , DG , contingentes orbem terræ in FG signis, & DACBE dimetiens communis. Manifestum est, quod ex A solum modo uerus locus planetæ in linea DE medij motus Solis apparebit, existens acronyctus, & terræ proximus. Nam ex opposito in B existen te terra, quamuis in eadem linea, minime appa rebit, hypaugus factus, propter Solis ad C co

gnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planetæ, per apogæam FBG circumferentiam apponere uidebitur motui stellæ totum angulum GDF , ac in reliqua GAF eundem auferre, sed tempore minori iuxta GAE circumferentiã minorem. Et ubi motus ablatius terræ superauerit motum ad iunctiuum stellæ circa A præsertim, uidebitur ipsa A terra desti tui, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi mini ma fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundũ uisum. Sicq; rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ prisci quæsiuerunt per epicyclia singulorũ. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opi nionem Apolonij & antiquorum, prodẽte id in æquali ad stel lam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur pla netæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

Quibus

consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusque epicycli inquam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cum epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in perigæo epicycli ex opposito, permutetur ad inuicem in contrarias parteis, cum uterque suum peregerit hemicyclium. At in quadrantibus utriusque medijs, utrumque absidē suam mediam habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad AB lineā, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandē AB . Cæterū annuens semp & abnuens, quæ omnia ex ipsorum motu consequentia facile intelliguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, nō describit circulū perfectum iuxta priscorum sententiā Mathematicorum, differētia insensibili. Repetatur enim idē epicyclius in B cetro, quod sit KL , ac desumpto quadrāte circuli AG , in ipso G , epicycliū HI , & trifariam secta CD , sit CM triens, æqualis ipsi GI , cōnectanturque GC , IM , quæ secent se in Q . Quoniā igitur AG , circūferentia similis est ex præscripto HI circūferentiæ, & angulus qui sub ACG , rectus est. Rectus igitur & HGI angulus. Et qui ad Q uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igitur triangula, $G IQ$, & $Q CM$, sed & æqualiū laterū, alterū alteri. Quoniā GI basis ponitur æqualis CM basi, & maior est subtensa QI , ipsi GQ , sicut etiā QM , ipsi QC . Tota ergo IQM maior est tota GQC . Sed FM , ML , AC , CG , sunt inuicē æquales. Descriptus ergo circulus in M centro per FL , signa, ac perinde æqualis ipsi AB circulo secabit IM lineā. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrāte. Planetes igitur pæquales motus epicycli in eccentro, & ipse in epicyclio non describit circulū perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in D cetro orbis terrę annuus, qui sit NO , & extendatur IDR , insuper & PDS , parallelus ipsi CG , erit igitur IDR recta linea ueri motus planetæ, GC medijs & æqualis, atque in R uerū terræ apogæū ad planetā, in S mediū. Angulus enim RDS , siue IDP , est utriusque differentia inter æqualē apparentēque motū, nempe inter ACG angulū & CDI . Quod si loco AB eccentrici caperemus ipsi æqualē in D homocentrū, qui deferat epicycliū, cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi DC , in hoc ipso quoque alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidiū ipsius CD . Moue
atur au

atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quæ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supra dictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclum, eo quod manente semper inter Solem & centrum, interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquam sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quod igitur hæc hypotheserum apparentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idque primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atque difficillimum apogæi locum & distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum facta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam rectam mediæ motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni illa differentia, quam motus telluris ingerit, exiit. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrolabica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione Solaris, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.



Incipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno XI. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno CXXVII. die septimo Calendis Aprilis, horis XVII. æ qualibus, à media nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus CLXXIII. scrup. XL. ferè, ad fixarum stellarum sphaeram (ad quæ hæc omnia referimus, tanquam principium æqualitatis) quo-

N in niam Sol

NICOLAI COPERNICI

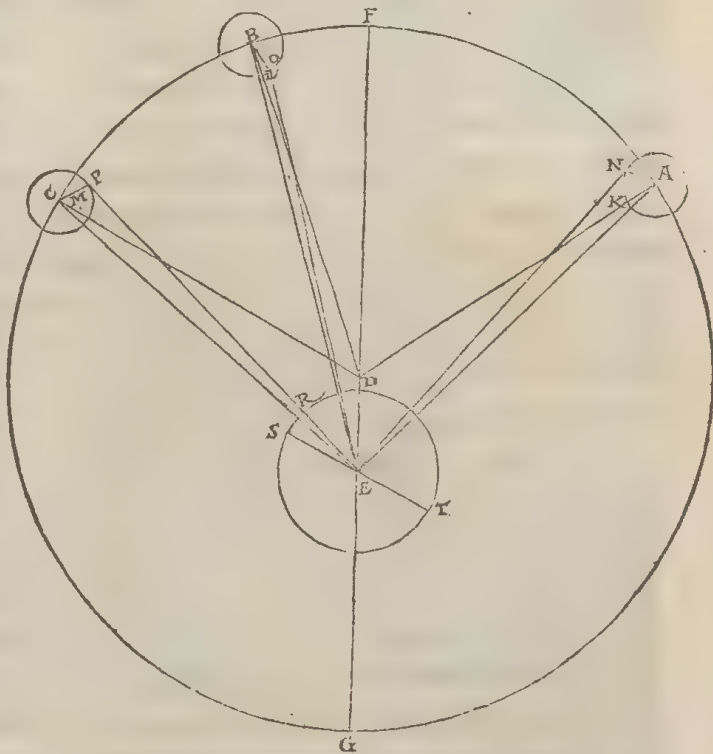
niam Sol motu simplici erat tūc ex opposito in part. CCCLIII. scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno Adriani XVII. mense Epiphy, die eius XVIII. secundū Ægyptios. Christi uero, secundū Romanos CXXXIII. die tertia ante nonas Iulij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, reperitq; stellam in part. CCXLIII. scrup. III. dum esset Sol medio motu in part. LXIII. scrup. III. horis quindecim à media nocte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani XX. mense Mesury, secundū Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat anno Christi CXXXVI. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouiensem in part. CCLXXVII. scrup. XXXVII. dum Sol medio motu esset in part. XCVII. scrup. XXXVII. Sunt igitur in primo intervallo anni VI. dies LXX. scrup. LV. sub quibus mota est stella secundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius telluris motus à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup. XLIII. Igitur quæ desunt à circulo part. VII. scrup. XVI. accrescunt medio stellæ motui, ut sit partiū LXXV. scrup. XXXIX. In secundo intervallo sunt anni Ægyptij III. dies XXXV. scrup. L. Motus apparens planetæ partiū XXXIII. scrup. XXXIII. commutationis part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus etiam reliquæ circuli partes III. scrup. XVII. adijciuntur motui sideris apparenti, ut sint in medio eius motu partiū XXXVII. scrup. LI. Quibus sic recensitis, describatur circulus planetæ eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens FDG, in quo fuerit E centrū orbis magni terræ. Sit autē A centrū epicycli in prima noctis summitate, B in secunda, C in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia tertiæ partis ipsius DE, & ipsa A, B, C, centra iungantur cū D rectis lineis, quæ secabunt epicycliū circumcurrentē in KLM signis, & capiuntur similes circumferentiæ KN ipsi AF, LO ipsi BF, atq; MP ipsi FBC, cōnectanturq; EN, EO, EP. Est igit AB circumferētia secundū numerationē part. LXXV. scrup. XXXIX. BC part. LXXXVII. scrup. LI. Angulus aut apparētiæ NEO part. LXVIII. scrup. XXIII. & q sub OEP, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositū est primum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū F, G cū distātia centrorū D E, sine quibus æqualē apparentemq; motum di-

NICOLAI COPERNICI

demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoniam in primo acronychio trianguli ADE , latus AD datur partium 10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo $ex ADE$, e quibus per demonstrata triangulorum planorum AB , constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli DEA , part. LIII. scrup. VI. DAE part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt CCCLX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF , partium est earundem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LVI. In triangulo igitur NAE , duo latera data sunt AE part. 10489. & NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE . dabitur etiam qui sub AEN , & est partis unius, scrup. XXII. & reliquus NED partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acronychio. Nam trianguli BDE , datur latus DE partium 854. quare BD , est 10000. cum angulo BDE , reliquo $ex BDE$ partium CLXI. scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DBO partis unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed & OBL angulus æqualis ipsi BDE partiū erat XVIII. scrup. XXVI. Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In triangulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO part. 285. cum angulo EBO , datur per demonstrata triangulorum planorum, reliquus qui sub $BE O$ scrup. primorum XXXII. Remanet BED igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quoque tertio trianguli CDE , duo latera CD , DE data sunt, ut prius, & angulus CDE part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præceptum datur basis CE , part. 10512. quarum est CD , 10000. & angulus DCE part. III. scrup. LIII. cum reliquo $CE D$, partium LII. scrup. XXXVI. totus ergo qui sub $EC P$ partium est LX. scrup. XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli BCP duo latera data sunt cum angulo BCP . Datur etiam CEP angulus, & est partis unius, scrup. XXII. unde & PED , reliquus part. est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligitur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIII. scrup. XXXV qui consentiunt obseruatis. Et F summæ absidis locus eccentrici ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, quibus si adiñciantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinocij Verni

Verni, tunc existētis proueniret ad $xxiii.$ gradum Scorpj, iuxta Ptolemæi sententiā. Erat enim locus stellæ apparens in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part. $cclxxvii.$ scrup. $xiiii.$ quibus si auferantur part. $li.$ scrup. $xiiii.$ iuxta angulum

apparentiæ PDF ut demonstratū est, remanet ipse locus summæ absidis eccentrici in part. $ccxxvi.$ scrup. $xxiii.$ Explicetur iam q̄q̄ orbis terræ annuus, rst , qui secabit pb lineam, in r signo, & agat dimetiens set , iuxta cd lineam mediū motus planetæ. Aequalibus igitur angulis sed , ipsi cdf , erit ser angulus



differentia & prosthaphæresis inter apparentem mediumq̄ motum, hoc est, inter cdf , & ped angulos partium $v.$ scrup. $xvi.$ atq̄ eadem inter medium uerumq̄ commutationis motum, q̄ dempta ex semicirculo relinquit rt circumferētiā $clxxiiii.$ scrup. $xlvi.$ ac motum æqualem commutationis à signo t sumpto principio, id est, à media Solis & stellæ coniunctione usq̄ ad hanc tertiam noctis extremitatem, Siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius obseruationis, anno uidelicet $xx.$ Imperij Adriani, Christi uero $cxxxvi.$ octauo Idus Iulij, $xi.$ horis à media nocte, anomaliam Saturni à summa abside eccentrici sui part $lvi.$ s. mediumq̄ motum commutationis part. $clxxiiii.$ scrup. $xlvi.$ Quæ demonstrasse propter sequentia fuerit opportunum.

O

De alijs

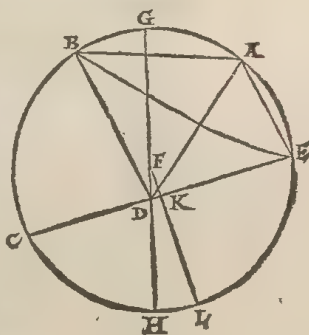
NICOLAI COPERNICI

De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs. Cap. vi.



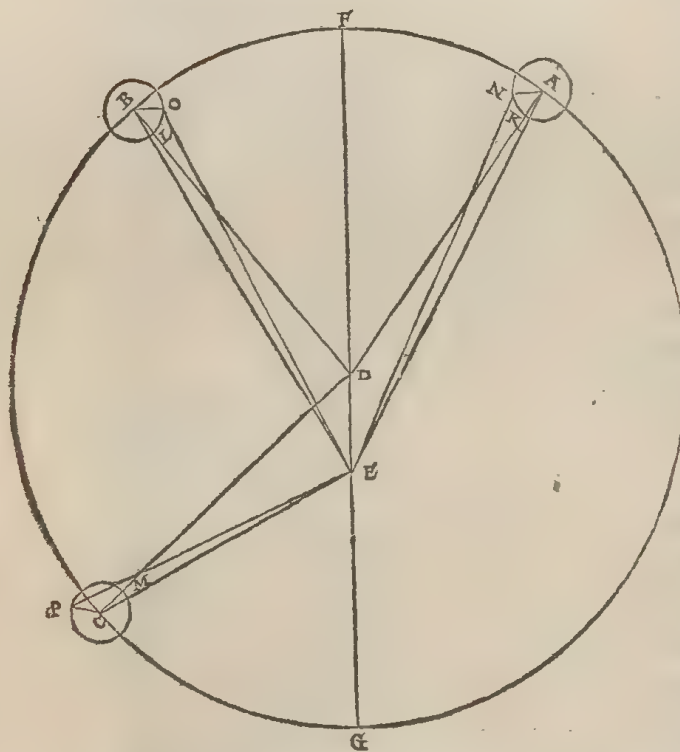
Vm autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, e quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediū noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrup. XXIII. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partibus CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septē, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et medius motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primū, iuxta præceptū Ptolemæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamē cominus adducti, facilius ad uerū puenimus. Sit igitur ipse circulus ABC, tanquā is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primū acronychium, in B secundū, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cōnectantur AD, BD, CD, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum CDE, & coniungantur AE, BE. Quoniam igitur angulus BDC datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrū duo recti sunt CLXXX. Erit reliquus BDB angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCCLX. sunt duo recti, erit partium CLXXXVI. scrup. XXXVI. & BED secundū BC circumferentiam part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub DBE
part.

part. LXXXIII. scrup. LV. Trianguli igitur BDE datorum angu-
 orum dantur latera per Canonem, BE part. 19953. & DE part.
 13501. quoniam dimetiens circumscribetis triangulum fuerit 20000. Si
 militer in triangulo ADE, quoniam ADC, dat part. CLIII. scrup. XLIII
 quarum duo recti sunt CLXXX. Et reliquus ADE
 part. XXV. scrup. XVII. Sed quarum CCCLX sunt duo
 recti, erit part. L. scrup. XXXIII. quarum etiam ADE
 iuxta ABC circumferentiam, est part. CLXIII. scrup.
 VIII. & reliquus sub DAE, part. CXLV. scrup. XVIII.
 Proinde & latera constant DE, part. 19090. & AE
 part. 8542. quarum dimetiens ipsum ADE circumscri-
 bentis triangulum fuit 20000. Sed quarum DE daba-
 tur partium 13506. talium erit AE, part. 6043, qua-
 rum erat etiam BE, 19953. Inde etiam in triangulo
 ABE haec duo latera data sunt, BE & EA, cum angulo AEB, qui
 constat part. LXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiam
 AB, per demonstrata igitur triangulorum planorum AB, part. est
 15647. quarum erat BE, part. 19968. Secundum uero quod AB sub-
 tenditur datae circumferentiae part. 12266, quarum dimetiens
 eccentrici fuerit 20000. erit ipsa BE, part. 15664. & DE 10599. Per
 subtenfam igitur BE, datur iam BAE circumferentia part. CIII.
 scrup. VII. Hinc tota EABC, part. CXCI. scrup. XXXVI. & reliqua
 circuli CE, part. CLXXXVIII. scrup. XXIII. ac per eam subtenfa C
 DE part. 19898. & CD excessus part. 9299. Iamque manifestum est,
 quod ei ipsa CDE, fuisset dimetiens eccentrici, in ipsam caderet sum-
 ma ac infimae absidis loca, pateretque centrorum distantia, sed quia
 maius est segmentum EABC, in ipso erit centrum, sitque ipsum r,
 per quod atque D extendatur dimetiens GF DH, & ipsi CDE ad an-
 gulos rectos FKL; Manifestum est autem, quod rectangulum quod
 sub CDE continetur, aequale est ei, quod GD, DH, Sed quod GD, D
 H, cum eo quod ex FD, fit quadrato, aequale est ei quod a dimi-
 dia ipsius GDH, quae est FDH. Ablato igitur dimidij diametri
 quadrato ab eo quod sub GD, DH, siue aequali quod sub CD, DE
 rectangulo, remanebit ex FD quadratum. Dabitur ergo longi-
 tudine ipsa FD, & est partium 1200. quarum quae ex centro fue-
 rit 10000. Sed quarum GF fuerit partium 60. fuisset ST part. 7.



NICOLAI COPERNICI

scrup. 12. quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK est semilsis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part. 9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000. & FD , 1200. sed quarum FD fuerit 10000. erit DK part. 5411. quæ



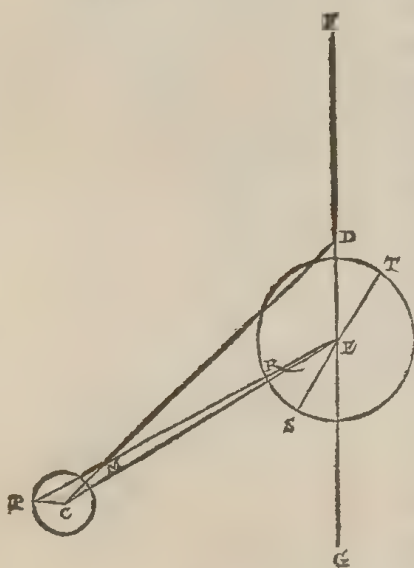
pro semisse subtēden-
tis duplum anguli DFK ,
est ipse angulus pt.
xxxii. scrup. xlv.
Quorum quatuor re-
cti sunt ccclx. Atq;
his similes in HL cir-
cumferentia subtēdit
in centro existētis cir-
culi. Sed tota CHL me-
dietas ipsius CLE pt.
est lxxxiiii. scrup.
xiii. ergo residua CH ,
ab acronychio tertio
ad perigeum est part.
li. scrup. xxviii. quæ
demptæ à semicirculo
relinquunt CBF circū
ferētiā part. cxxviii,
scru. xxxii. à summa

abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit CB circumfere-
tia part. lxxxviii. scrup. xxix. erit residua BF part. xl. scrup.
iii. à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-
quitur BFA circumferentia part. lxx. scrup. xxxix. supplet AF
quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. xxxv.
scrup. xxxvi. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiēns sit $FDEG$,
centrū D , apogæū F , perigæū G , circūferētia AF part. xxxv. scrup.
xxxvi. FB . part. xl. scrup. iii. FBC part. cxxviii. scrup. xxxii.
Capiat aut ex iam demōstrata cētrorū distātia DB dodrās part.
900. & quadrās, q̄ reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro FD
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū de-
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothēsī. Qui-
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-
 screpātia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
 neūe plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, q̄ ptinus re-
 cta monstrāda uia, pducūt hęc necessario p triangulorū demō-
 stratiōes ad NEO , angulū part. $LXVII$. scrū. $XXXV$. & alterū qui
 sub OEN , part. $LXXXVII$. scrū. XII . atq̄ hic apparēti maior est se-
 migradu, & ille $XXVI$. scrū. minor. At tūc solū quadrare inuicē
 cōperimus, si p̄moto aliquātulū apogæo cōstituerimus AF pt.
 $XXXVIII$. scrū. L . ac deinceps FB circūferētiā part. $XXXVI$. scrū.
 $XLIX$. FB c̄pt. $CXXV$. scrū. $XVIII$. Cētrorū q̄q̄ DE distātiā, part.
 854 . atq̄ eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285 . quarū FD fuerit 10000 ,
 quæ ferē cōsentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod em̄
 hęc magnitudines apparētijs cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-
 cturnis obseruatis, exinde p̄spicuū fiet, quoniā sub acronychio
 primo in triangulo ADE , latus DE dat̄ partibus 854 . q̄bus AD est
 10000 . Et angulus ADE part. $CXLI$. scrū. X . q̄rū circa cētrū cū AD
 F , sunt duo recti. Demōstrat̄ ex his reliquū latus AE part. 10679
 quarū q̄ ex cētro FD erat 10000 . Et reliq̄ anguli DAE , part. II . scrū.
 LII . & DEA part. $XXXV$. scrū. $LVIII$. Similiter in triangulo AEN
 q̄niā q̄ sub KAN , æqlis est ipsi ADF , erit iā totus EAN part. XLI .
 scrū. $XLII$. & latus AN , part. 285 . quarū erat AE part. 10679 . De-
 mōstrabitur angulus AEN , unius esse ptis, scrū. III . sed totus DE
 A , cōstat part. $XXXV$. scrū. $LVIII$, reliquus igit̄, q̄ sub DEN , part.
 erit $XXIII$. scrū. LV . In altera q̄q̄ summæ noctis fulsiōe trian-
 gulū BED duorū laterū datorū est, nā DE pt. 854 . q̄liū DB 10000 .
 cū angulo BDE , erit idcirco & BE illarū ptū 10697 . angulus DB
 E part. II . scrū. XLV . & reliquus BED part. $XXXIII$. scrū. III . Sed
 q̄ sub LBO æqlis est ipsi $BD F$, totus ergo EBO part. erit $XXXIX$.
 scrū. $XXXIII$. ad cētrū. Hūc aut̄ suscipiūt data latera BO pt. 285 .
 & BE part. 10697 . Quibus demōstratur $BE O$ scrupul. esse LIX . q̄
 dēpta ab angulo BED , relinqt̄ OED , pt. $XXXIII$. scrū. V . Iā uero
 demōstratū est in prima fulsiōe angulū DEN fuisse pt $XXXIII$.
 scrū. LV . totus ergo OEN , angulus erit pt. $LXVIII$. p̄ quē apparui-
 it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
 nea. Similit̄ etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-
 li CD angulus CDE dat̄ pt. $LIII$. scrū. $XLII$. & latera CD , DE quæ

NICOLAI COPERNICI

prius, quibus demonstratur tertium EC latus earūdem esse partium 9532. & reliqui anguli CED partium CXXI. scrup. v. DCB part. IIII. scrup. XIII. totus ergo PCE , part. CXXIX. scrup. XXXI. Ita rursus PEC , trianguli duo latera PC, CE data sunt cum angulo PCE , quibus ostenditur angulus PEC partis unius, scrupul. XVIII. qui demptus ex CED , relinquit angulū PED part. CXIX. scrup. XLVII. à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acronychio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes



tes XXXIII. scrup. v. remanent igitur inter secundam tertiamque summæ noctis Saturni fulsionē, ptes LXXXVI scrup. XLII. quæ etiam congruentes ad stipulantur observationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in VIII. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absida eccentrici ostensum est partes fuisse LX. scrupul. XIII. peruenit igitur ipsa infima absis ad LX. grad. & unius ferè trientē, atque summæ absidis locus è diametro in part. CCXL. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus RST , in

in centro suo, cuius dimetiens SET ad CD lineā mediū motus cōparetur, factis angulis FDC , & DES inuicē æqualibus, erit ergo terra & uisus noster in PE lineā, ut puta in R signo: angulus autē PEs , siue RS , circūferētia, qua differt FDC angulus à DEP , æqualitatis ab apparenti, qui demonstratus est part. v. scrup. XXXI. quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt RT , circūferentiā part. CLXXIII. scrup. XXIX. distātia sideris ab apogeo orbis quod est T , tanquā à loco Solis medio. Sicque demonstratū habemus, quod anno Christi M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalie à summa abside eccentrici pt. CXXV. scrup. XVIII. Motus autē cōmutatiōis part. CLXXIII. scrup. XXIX. Et locus summæ absidis in part. CCXL. scrup. XXI. à prima stella Arietis inhaerentium stellarum sphaera.

Demo

De motus Saturni examinatione. Cap. vii.



Stensum est autem, quod Saturnus tempore ultimæ
 trium considerationum Ptolemæi, secundū cōmuta-
 tiōis suæ motū fuerit in part. CLXXIII. scrup. XLIII.
 Locus autē summæ absidis eccētri in part. CCXXVI.
 scrup. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quod in medio
 tempore utriusq; obseruationis Saturnus cōmutationū suarum
 æqualiū compleuit reuolutiōes M. CCC. XLIII. minus quadrāte
 unius gradus. Sunt autē à \overline{xx} . anno Adriani, à XXIII. die men-
 sis Mesury Ægyptiorū, una hora ante meridiē, usq; ad annum
 Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octobris, sex horas, huius cō-
 sideratiōis, anni Ægyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scrup. XLVIII.
 Quibus etiā si ex canone colligere uoluerimus motū ipsum, in-
 uenimus similiter graduū sexagenas quinq; gradus LIX. scrup.
 XLVIII. quæ superfluit à reuolutionibus cōmutationū, M. CCC
 XXII. Recte se igitur habēt, quæ exposita sunt de medijs Satur-
 ni motibus. In quo etiā tempore q̄a motus Solis simplex est par-
 tium LXXXII. scrup. XXX. à quibus demptis grad. CCC LX. scrup.
 XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni me-
 dij, quæ iam excreſcunt in XLVII. eius reuolutionem supputati-
 oni congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccē-
 tri promotus est XIII. grad. & LVII. scrup. sub non errantium
 stellarū sphæra, quem credebat Ptolemæus eodē modo fixum,
 at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum u-
 num ferē.

De Saturni locis constituendis. Cap. viii.



Vnt autem à principio annorum Christi ad annum
 xx. Adriani, XXIII. diem, mensis Mesury, una ho-
 ra ante meridiē obseruationis Ptolemæi, anni Ægy-
 ptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus
 motus Saturni cōmutationis est part. CCCXXVIII. scrup. LV. q̄ re-
 iecta ex part. CLXXIII. scrup. XLIII. relinquunt part. CCV. scrup.
 XLIX. locū

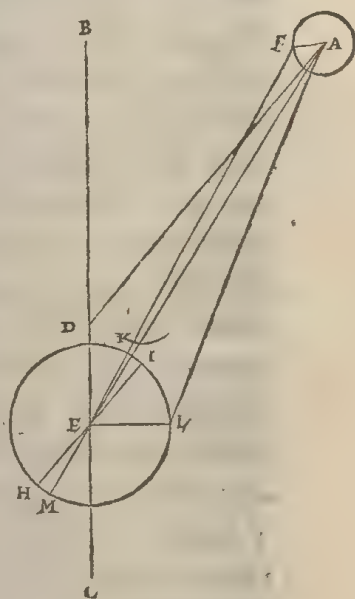
XLIX. locum distantiae mediū loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiōis eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij DCCLXXV dies XII. s. comprehendunt motum præter integras reuolutiones part. LXX. scrup. LV. Qui reiectus à part. CCV. scrup. XLIX. relinquit partes CXXXIII. scrup. LIII. ad principium Olympiadum in meridie primi diei mensis ἐκατομβαιωνος. Exinde post annos CCCL. dies CCXLVII. præter integros circuitus sunt partes XIII. scrup. VII. appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. CXLVIII. scrup. I. ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsarē anni CCLXXVIII. dies CXVIII. s. Motus autem part. CCXLVII. scrup. XX. constituens locū part. XXXV. scrup. XXI. in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiscuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. IX.



Motus Saturni longitudinis æquales unā cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiscētes. Quoniam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes facit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque errantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè euidentiores. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quālibet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi M. D. XIII. sexto Calend. Martij à media nocte præcedente v. horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpj, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in CCIX. part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij M. D. XIII. dies LXXVII. scrup. XIII. & idcirco secundū numeratio

numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLI.
 anomalie commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac
 propterea locus Saturni medius part. CXCIX. scrup. X. & sum=
 ma absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iã
 secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius
 centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C,
 centrum orbis terræ E, connectantur AD, AE, & factò in A cetro,
 distantie autem tertiæ partis ipsius DE,
 describatur epicyclium, in quo F sit locus
 stellæ, factò DAF angulo æquali ipsi ADB,
 & in centro E orbis terræ: exponatur HI,
 quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC cir=
 culi, cuius dimetiens parallelus existat ip=
 si AD, ut intelligatur respectu planetæ apo=
 gæum orbis in H, perigæum in I. Decida=
 tur autem ex ipso orbe circumferentia H
 L, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta sup=
 putationem anomalie commutationis,
 connectanturq; FL, EL, & FKEM produ=
 cta secet utramq; orbis circumferentiam.
 Quoniã igitur ADB angulus part. est XL.
 scrup. X. qualium etiam qui sub DAF ex hy=
 pothesi, & reliquus ADE part. CXXXVIII.
 scrup. L. & DE part. est 854. qualium est AD 10000, quibus in tri=
 angulo ADE, demonstratur latus tertium AB partium esse earun=
 dem 10667. angulus DEB part. XXXVIII. scrup. IX. & reliquus
 sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIII. scrup.
 XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus
 etiam AE, demonstrabitur reliquum FKE latus partium earun=
 dem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum
 est igitur, quòd tota differentia siue prosthaphæresis inter me=
 dium uerumq; locum stellæ est part. III. scrup. VI. quam colli=
 gunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M
 fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCIII. scrup. XVI. ab
 Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus. Iam uero in L ex=
 istente terra, uisus est in ptibus CCV. Differentiæ part. V. scrup.



XLIII. sunt commutationes penes angulū kfl . At quoniā hl circumferentia secundū æqualitatem numerata est part. $cxvi$. scrup. $xxxiii$. à qua sublata hm prosthaphæresi, remansit ml part. $cxii$. scrup. xxv . quæq; superest lik part. $lxvii$. scrup. $xxxi$. quibus etiam constat angulus kbl . Quapropter triangulum fel datorū angulorū, laterum quoq; rationē habet datam per quā in partibus quibus erat ef , 110465 . taliū quoq; el part. est 1090 . quarū etiam ad , siue bd , part. 10000 . sed quarū bd iuxta usum antiquorum fuerit partium lx . erit el part. vi . scrup. $xxxii$. quæ certe parū etiā differt à traditione Ptolemæi. Tota igitur bde partiū est 10854 , & reliqua diametri ce part. 9146 . Sed quoniā epicycliū in b , semp̄ aufert celsitudinē planetæ ptes 285 . in c uero totidē addit, id est, dimidiū diametri sui, erit propterea maxima distantia Saturni ab e centro part. 10569 , minima part. 9431 . quarū sunt bd 10000 . Secundū hanc rationem Saturno apogæo sunt partes ix . scrup. xl . altitudinis quarum quæ ex centro orbis terre fuerit pars una, perigæo partes $viii$. scrup. $xxxix$. Quibus iam liquido constare possunt, Saturni cōmutationes ipsi maiores, per modū circa Lunā de paruis illis expositū. Suntq; Saturno maximæ in apogæo esistenti part. v . scrup. lv . In perigæo uero part. vi . scrup. $xxxix$. Differuntq; inuicem scrup. xl . quæ in contactibus orbis à stella uenientibus lineis cōtingūt. Atq; hoc exemplo particulares quæq; differentię motus Saturni inueniuntur, quas postea simul & coniunctim horum quinq; siderum exponemus.

Iouis motus demonstrationes. Cap. x .

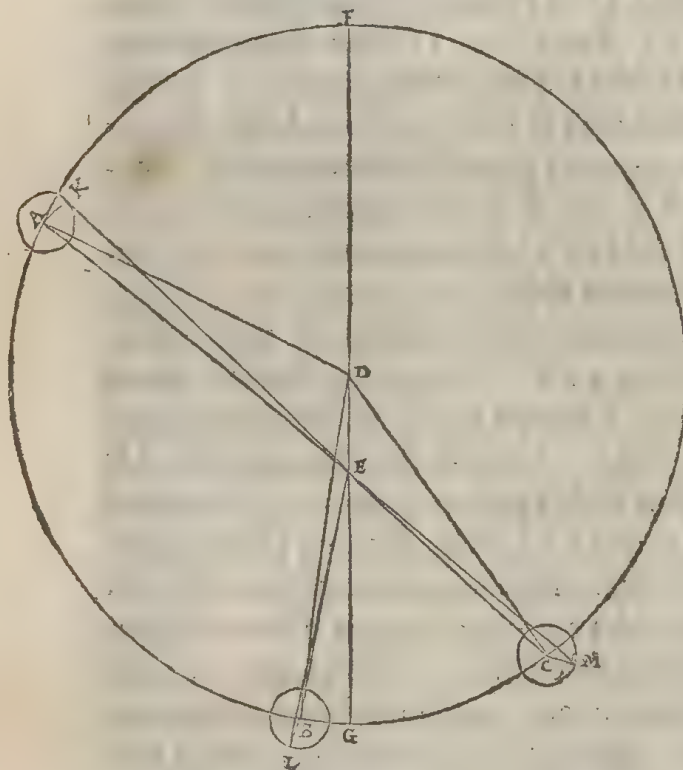


Abfoluto Saturno circa Iouis q̄q; motū eodē modo & ordine demōstratiōis utemur, repetitis prius tribus locis à Ptolemæo p̄ditis ac demōstratis, quæ p̄ præostensam circularū metamorphosim, uel eadē, uel non multum à se differentia restituemus. Primus in extremæ noctis fulsionibus erat anno $xvii$. Adriani, mense Epiphÿ Egyptiorum, die primo mensis, una hora ante mediū noctis sequentis

sequentis in $xxiii$. partibus, ut ait, xi . scrupulis Scorpij, sed deducta præcessione æquinoctiorum in partibus $ccxxvi$. scrup. $xxxiii$. Alteram notauit anno xxi . Adriani, mense Phaophy Ægyptiorum, die $xiii$. duabus horis ante medium noctis sequentis, in part. vi . scrup. $liiii$. Piscium: sed ad fixarum sphaeram erant part. $cccxxxi$. scrup. xvi . Tertiam Antonini anno primo, mense Athyr in nocte, sequente diem mensis xv . quinq; horis post medietatem noctis in vii . grad. $xlvi$. scrup. non errantium sphaeræ. Sunt igitur à prima ad secundam anni Ægyptij iii . dies cvi . horæ $xxiii$. & stellæ motus apparens part. $ciii$. scrup. $xlvi$. A secunda ad tertiã annus unus, dies $xxxvii$. horæ vii . & motus apparens stellæ part. $xxxvi$. scrup. $xxix$. In primo temporis interuallo medius motus est part. $xcix$. scrup. lv . In secundo, part. $xxxiii$. scrup. $xxvi$. Inuenit autem eccentrici circumferentiam à summa abside ad acronychium primum part. $lxxvii$. scrup. xv . & quæ deinde sequuntur, à secunda fulsione ad infimã absida part. ii . scrup. l . atq; hinc ad acronychium tertium partes xxx . scrup. $xxxvi$. Totius autem eccentrici partes v . s. quarum quæ ex centro est part. lx . sed quarum esset 10000 . sunt hæc 917 . quæ omnia obseruatis prope modum respondebunt. Esto iam abc circulus, cuius ab circumferentia à prima fulsione ad secundam habeat partes proportionales $xcix$. scrup. lv . b c part. $xxxiii$. scrup. $xxvi$. atq; d centro agatur dimetiens fdg , ut sint abf summa abside fa , part. $lxxvii$. scrup. xv . fab part. $clxxvii$. scrup. x . & gc part. xxx . scrup. $xxxvi$. Capiatur autem e centrum orbis terræ, & dodrans ipsorum 917 . sit de , distantia 687 . & secundum quadrantem 229 . describatur epicyclium in abc signis, connectanturq; ad , bd , cd , ae , be , ce , ac in epicyclijs ak , bl , cm , ut anguli qui sub dak , dbl , dcm , æquales sint, ipsis adf , fdb , fcd , deniq; kml , coniungantur etiam rectis lineis ipsi e . Quoniam igitur trianguli ade , datur angulus ade part. cii . scrup. $xlvi$. propter adf datum, & db latus 687 . quorum ad est 10000 . tertium quoq; latus ae , demonstrabitur earundem 10174 . & qui sub a ed angulus part. iii . scrup. $xlvi$. & reliquus dae pt. $lxxiii$. scrup. $xxvii$. Totusq; eak part. $lxxxi$. scrup. iii . Igitur & in

NICOLAI COPERNICI

triangulo $A E K$ duobus lateribus datis $E A$, 10174. qualium est $A K$, 229. & angulo $E A K$, patefiet angulus $A E K$ partis unius, scrup. XVII. Hinc etiam qui reliquus est sub $K E D$, partiū erit LXXII. scrup. X. Similiter ostendetur in triangulo $B E D$. manent enim

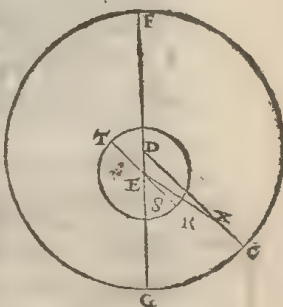


semper æqualia prioribus latera $B D$, $D E$. Sed angulus $B D E$, datur partiū II. scrup. L. exhibet propterea $B E$ basis part. 9314. qualium est $D B$, 10000. Et angulus $D B E$ partis unius scrup. XII. Sicque rursus in triangulo $B E L$, duo latera sunt data, & totus $B E L$ angulus pt. CLXXVII. scrup. XXII. dabitur etiam qui sub $L E B$ angulus, scrup. III. unus partis. Collecta simul scrup. XVI. cum ablata fuerint ab $F D$ angulo, relinquunt

part. CLXXVI. scrup. LIII. Quæ sunt anguli $F E L$, à quo cum ablatum fuerit $K E D$, part. LXXII. scrup. X. supersunt partes CIII. scrup. XLIII. Suntque ipsius $K E L$, anguli apparentiæ inter primum & secundum observatorum terminorum congruentes ferre. Idem tertio loco per triangulum $C D E$ datis lateribus $C D$, $D E$, cum angulo $C D E$, qui erat part. XXX. scrup. XXXVI. Demonstrabitur $E C$ basis part. 9410. & angulus $D C E$, part. II. scrup. VIII. unde totus $B C M$ part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo $B C M$, quibus ostenditur $C E M$ angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui sub $D E B$ æqualis ambobus interioribus $E C X$, & $C E X$, opposito part. II. scrup. XLVII. quibus $D E M$, minor est ipsi $F D C$, ut sit $G E M$, reliquus part. XXXIII. scrup. XXII. & totus $L E M$ part.

XXXVI.

xxxvi. scrup. xxxix. qui erat à secunda fullione ad tertiam
 consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ
 noctis fullio inuenta erat in vii. grad. & xlv. scrup. sequens
 infimam absida, partibus (ut ostensum est) xxxiii. scrup. xxiii
 declarat summæ absidis locum fuisse per id quod
 superest semicirculi, in part. cliiii. scrup. xxx. fi-
 xarum sphaeræ. Exponatur iam circa e orbis ter-
 ræ annuus RST cum diametro SBT , comparata ad
 D lineam, Patuit autem quod angulus GDC fuerit
 part. xxx. scrup. xxxvi. cui æqualis est GES , &
 quod angulus DxE , siue æqualis ei RES , atq; RS
 circumferentia est partium duarum, scrup. xlvii.
 distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam
 tota TSR à summa abside orbis extat part. clxxxii. scrup.
 xlvii. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acrony-
 chij louis adnotati anno primo Antonini, die xx. mēsis Athyr
 Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, louis stel-
 la fuerit secundum anomaliam cōmutationis in partib. clxxxii.
 scrup. xlvii. Locus eius æqualis secundum longitudinem in
 part. iiii. scrup. lviii. Ac summæ absidis eccentrici locus in
 part. cliiii. scrup. xxii. quæ omnia huic quoq; nostræ hypo-
 thesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè
 sunt conuenientia.



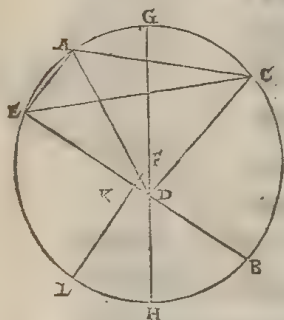
De alijs tribus acronychijs louis recentius
 obseruatis. Cap. xi.



Tribus locis stellæ louis olim proditis atq; hoc mo-
 do taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa
 diligentia obseruauimus ipsi louis acronychi. Pri-
 mū anno Christi m. d. xx. pridie Calēd. Maij, à me-
 dia nocte pcedēte horis xi. in grad. cc. scrup. xviii. fixarū sphæ-
 ræ. Secundū anno Christi m. d. xxvi. quarto Calēd. Decem-
 bris à media nocte horis tribus, in grad. xlviii. scrup. xxxiii.
 Tertiū uero anno eiusdē m. d. xxix. ipsis Calēd. Februarij, ho-
 ris xix, à media nocte transactis, in grad. cxiii. scrup. xliii.
 A primo

NICOLAI COPERNICI

A primo ad secundum sunt anni sex, dies CCXII, scrup. XL. sub quibus louis motus uisus est part. CCVIII, scrup. VI. A secundo ad tertium sunt anni Aegyptij II, dies LXVI, scrup. XXXIX, & motus stellæ apparēs part. LXV, scrup. X. Motus autē equalis in primo temporis interuallo partium est CCXIX, scrup. XL. In secundo part. LXVI, scrup. X. Ad hoc exemplū describatur circulus eccentrus ABC, in quo existimetur planeta simpliciter & æqualiter moueri,



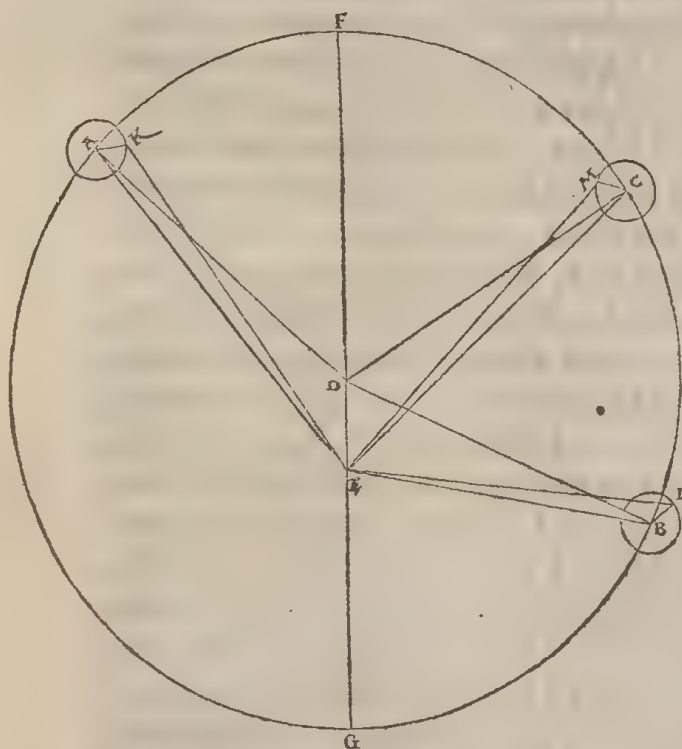
designenturq; tria loca notata secundum ordinē literarum ABC, ita quidem, ut AB circumferentia habeat partes CCXIX, scrupul. XL. BC part. LXVI, scrup. X, ac propterea quæ superest circuli AC, part. XCIII, scrup. X. suscipiatur quoq; D centrum orbis terræ annui, cui connectantur AD, BD, CD, quarum quælibet utpote DB, extendatur in rectam lineam ad utraq; parteis circuli, quæ sit BDE, & coniungantur AC, AE, CE.

Quoniam igitur angulus BDC, apparentiæ partium est LXV, scrup. X, quarum ad centrum quatuor recti sunt CCCLX, & reliquus CDE, similium partium erit CXIII, scrup. L. Sed quarum sunt CCCLX, duo recti, ut ad circumferentiam, erit ipse part. CCXXXIX, scrup. XL. Et qui sub CED in BC circumferentia, partium LXVI, scrup. XI. Et reliquus igitur qui sub DCE part. LXIII, scrup. X. Trianguli igitur CDE datorum angulorum dantur latera CE partium 18150, & ED part. 10918, quarum dimetiēs circumscribentis triangulū fuerit 20000. Similiter in triangulo ADE, quoniam angulus ADB datur part. CLI, scrup. LIII, residuus à circulo propter distantiam datam à primo acronychio ad secundum. Et reliquus igitur ADE part. erit XXVIII, scrup. VI, ut in centro, sed ut in circumferentia part. LVI, scrup. XII. & qui sub ADE, in BC circumferentia partium CLX, scrup. XX, erit reliquus AED, part. CXLIII, scrup. XXVIII. è quibus AE latus uenit part. 9420, & ED part. 18992, quarum dimetiēs circuli circumscribentis ADE triangulū partes habet 20000. Sed quarum erat ED 10918, earum erit AE 5415. Quarum erat etiam CE, 18150. Habemus ergo rursus triangulum BAC, cuius duo latera BA, & BC data sunt, cum angulo ABC, in circumferentia AC, part. XCIII, scrup. X. quibus

quibus etiam demonstrabitur $\angle ACB$ angulus, ut in AE circumferentia partium XXX . scrup. XL . quæ cum AC , colligit partes $CXXIII$. scrup. L . cuius subtensa CE partium est 17727 . quarum dimetiens eccentrici fuerit 20000 . Et secundum rationem prius datam, erit quoque DE earundem partium 10665 . Tota uero circumferentia BCE , partium $CXCI$. sequitur reliqua circuli EB partium $CLXIX$. quam subtendit tota BDE partium 19908 . quarum sunt reliqua BD , 9243 . Quoniam igitur maius segmentum est BCE , in ipso erit centrum circuli, quod est F . Exponatur iam dimetiens $GFDH$. Manifestum est autem, quod rectangulum, quod ED , DB continetur, æquale est ei, quod sub GD , DH , quod idcirco etiam datur. Sed quod sub GD , DH , cum eo quod ex FD æquale est ei, quod ex FDH quo ablato ab eo quod sub GD , DH relinquitur, quod ex FD fit quadratum. Datur ergo FD longitudine 1193 . quarum FG sunt 10000 . sed quarum essent LX . sunt part. VII . scrup. IX . Secetur iam BE bisariam in K , & extendatur FKL , erit idcirco ad angulos rectos ipsi BE . Et quoniam semissis BCK partium est 9954 , & DB partium 9243 . relinquitur DK partium 711 . Trianguli igitur DFK , datorum laterum, datur etiam angulus DFK partium $XXXVI$. scrupul. $XXXV$. & LH circumferentia similium $XXXVI$. partium, $XXXV$. scrupul. Sed tota LHB partium est $LXXXIII$. s. reliqua BH partium manet $XLVII$. scrup. LV . Distantia à perigæo secundi loci, & reliqua quæ sequuntur ad apogæum BEG , partium $CXXXII$. scrupul. V . reiectis BC , partium $LXVI$. scrup. X . restant part. LXV . scrup. LV . Tertij loci ad apogæum hæc à part. $XCIII$. scrupul. X . relinquunt part. $XXVIII$. scrup. XV . ab apogæo ad primum locum epicycli. Quæ nimirum parum conueniunt apparentijs non currente planeta per propositum eccentricum, ut neq; modus hic demonstrationis in incerto nixus principio certi quid possit adferre, cuius etiam hoc inter multa indicium est, quod apud Ptolemæum in Saturno maiore iusto distantiam centrorum protulit, in Ioue minorem, nobis autē satis idem maiorem, ut euidenter appareat unius planetæ assumptis alijs atq; alijs

NICOLAI COPERNICI

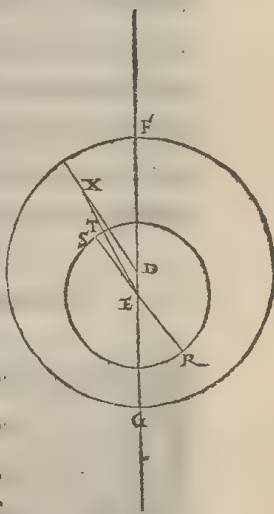
atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quod quaeritur prouenire. Nec aliter lous motum æqualitatis & apparentiæ possibile erat componere in his tribus terminis propositis, ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio- nem eccentroteris à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx; quarum quæ ex centro eccentri fuerint Lx. sed quarum fuerint 10000, sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad acronychium primum part. XLv. scrup. II, ab infima abside ad secundum part. LXIII. scrup. XLII, & à tertio acronychio ad sum- mam absida part. XLIX, scrup. VIII, Reperatur enim figura su-



perior eccentrepicy- clij, quatenus tamen huic exemplo cōgru- at. Erūt igitur pro do- drante totius distan- tiæ centrorum iuxta hypothesim nostram in D B part 687. & pro reliquo quadrante in epicyclio part. 229. q̄- rum FD fuerit 10000. Cum igitur ADF an- gulus fuerit partium XLv. scrup. II. erit tri- angulum ADE duorū laterum datorū AD, D E, cum angulo ADE, quibus ostendetur A B tertium latus esse

part. 10496. quarum est AD 10000. Et DAE angulus duæ partes, XXXIX. scrupula. Et quoniam angulus DAK ponitur æqualis ip- si ADF, erit totus EAK part. XLVII. scrup. XXXIII. cum quo eti- am duo latera dantur AK, AE, trianguli AEK, quæ reddunt an- gulum AEK, scrup. LVII. qui cum ablatas fuerit ex KDF, unā cū eo, qui sub DAE relinquit KED, part. XLI. scrup. XXVI. in prima summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo BDE, quoniam

quoniam duo latera BD , DE data sunt, & angulus BDE partium $LXIII$. scrup. $XLII$. erit etiam hic tertium latus BE notū, part. 9725 . quibus est BD , 10000 . Et angulus BDE part. III . scrup. XL . Proinde & in triangulo BEL , duo quodque latera BE , & BL data sunt, cum toto angulo EBL , partiū $CXVIII$. scrup. $LVIII$. fiet etiā BEL datus partis unius scrup. X . atque ex his q sub DEL , part. CX . scrup. $XXVIII$. Sed iam patuit etiam AED part. XLI . scrup. $XXVI$. Totus ergo BEL colligit partes CLI . scrup. $LIII$. exinde quæ restāt à quatuor rectis part. $CCCLX$. sunt partes $CCVIII$. scrup. XI . apparentiæ inter primam secundamque fulsionem congruentes obseruatis. Tertio denique loco dantur eodē modo DC , DE latera trianguli CDE , angulus quoque CDE part. $CXXX$. scrup. LII . propter FC datum: tertium latus DE prodibit partiū 10463 , quarū etiā est CD , 10000 . & angulus DCB part. II . scrup. LI . Totus ergo ECM part. LI . scrup. LIX . Proinde etiam trianguli ECM duo latera CM , & CE data sunt, & angulus MCE : manifestabitur & MBC , qui est ptis unius, & ipsi cū DCB , prius inuēto æquales sunt differentia inter FD , & DEM , angulos æqualitatis & apparentiæ, ac proinde ipse DEM partiū erit XLV . scrup. $XVII$. in acronychio tertio, Sed iam demonstratū est DEL , fuisse part. CX . scrup. $XXVIII$. Erit igitur qui mediat LEM , part. LXV . scrup. X . à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obseruationibus. Quoniā uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part. $CXIII$. scrup. $XLIII$. non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidis Iouianæ locū in part. $CLIX$. ferē. Quod si iam circa E describerimus orbem terræ RST , cuius dimetiens RES sit ad DC , tunc manifestum est, quod in acronychio Iouis tertio angulus FDX fuerit part. $XLIX$. scrup. $VIII$. cui est æqualis DES , quodque in R sit apogæū æqualitatis ad commutationem. At nunc peracto terra semicirculo cum ST circumferentia coniunxit se Ioui acronychio, quæ quidē ST circumferētia partiū est III . scrup. LI . prout SET angulus ad eum numerū est demonstratus. Itaque perspicuum est ex his, quod anno Christi $M.D.XXIX$. Februarij Calend. à media nocte, horis XIX . anomalie



malix cōmutatiōis Iouis æqualis fuerit in partibus CLXXXIII. scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogæum eccentrici iam sit in CLIX. ferè partibus à cornu Arietis stellati, quoderat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.



T iam superius uisum est, quòd in ultima triū summæ noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum, Iouis stella fuerit motu suo medio in quatuor part. LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part. CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quòd in medio tempore utriusq; obseruatiōis effluerint in motu cōmutatiōis Iouis supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo partes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercudit ab anno primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorū, post horas quinq; à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D. XXIX. ac ipsas Calend. Februarij. horas XIX. post medium noctis præcedentis, sunt anni Ægyptij M. CCC. XCII. dies XCIX. scrup. diei XXXVII. cui etiam temporì secundum numerum supra expositū responderet similiter gradus unus, scrup. v. post reuolutiones integras, qbus terra Iouē æqualibus millies bis centies, bisq; trigies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus uisū cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc quoq; tempore manifestū iam est, quòd summa infimaq; absis eccentrici permutatæ sunt in cōsequentia grad. IIII. s. Distributio cōæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime,

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.



Quoniam uero tempus ab ultima trium obseruationum anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr, quatuor horis à media nocte sequente, ascendendo ad principium annorum Christi, sunt anni Ægyptij CXXXVI. dies CCC. XIII. scrup. X. sub quibus medius commutationum motus sunt partes LXXIII. scrup. XXXI. Quæ cum abla

cum ablata fuerint partibus CLXXII. scrup. XLVII. manēt part. XCVIII. scrup. XVI. pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Ægyptijs DCCLXXV. diebus XII. s. numerātur in motu præter integros circulos part. LXX. scrup. LVIII. detracta à part. XCVIII. scrup. XVI. dimittunt part. XXVII. scrup. XVII. loco Olympiadicis. A quo sub descendētibus annis CCCCL. diebus CCXLVII. excrescunt partes CX. scrup. LII. Quæ cum Olympiadicis constant part. CXXXVIII. scrup. X. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Ægyptios, atq; hoc modo in quibuslibet alijs.

De Iouis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine prō ratione orbis reuolutionis terrenæ. Cap. XIII.

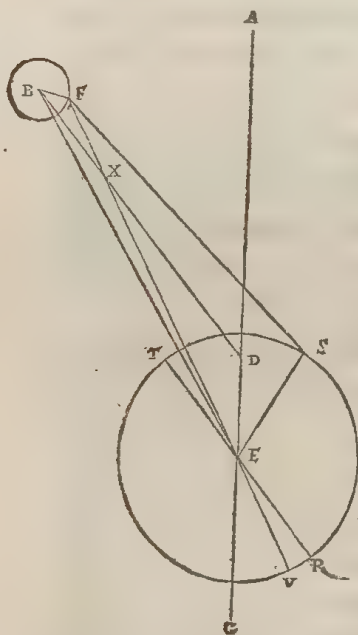


T autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quæ commutationis sunt, obseruauimus diligentissime locum eius anno Christi M. D. XX. XII. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter præcederet primā stellā in fronte Scorpij, magis fulgentem, per gradus quatuor, scrup. XXXI. & quoniā locus stellæ fixæ erat in part. CCIX. scrup. XL. patet locū Iouis fuisse in part. CCV. scrup. IX. ad non errantiū stellarū spheram. Sunt igitur à principio annorū Christi M. D. XX. æquales, dies LXII. scrup. XV. usq; ad horam huius considerationis, à q̄ motus Solis mediū deducitur ad ptes CCCIX. scrup. XVI. ac anomalía commutationis ad partes CXI. scrup. XV. quibus constituitur mediū stellæ Iouis locus in partes CXCVIII. scrup. I. & quoniam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reperi- tus in partibus cētū quinquagintanouē, erat anomalía Iouis eccentrici in part. XXXIX. scrup. uno. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens ADC, in A sit apogæum, in C perigæū, & propterea in D sit E centrū orbis terræ annui. Capiatur autē AB circumferentiā part. XXXIX. scrup. unius, atq; in ipso B factō centro epicycliū describatur p̄ tertia BF parte ipsius DE distantiæ. Fiat etiā DBF angulus æqualis ipsi

Q ij ADB, &

NICOLAI COPERNICI

ADB , & connectantur rectæ lineæ BD , BE , FE . Quoniam igitur in triangulo BDE duo latera data sunt DE part. 687, quarum BD est 10000. compræhendentia datum angulum BDE part. CXL. scrup. LIX. Demonstrabitur ex eis BE , basis partiū earundē esse



10543. & angulus q sub DBE part. II. scrup. XXI. quibus BED distat ab ADB . Totus ergo EBF angulus partium erit XLI. scrupul. XXII. Igitur in triangulo EBF , datus est ipse angulus EBF , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus EB partium 10543, quarum BF , 229 pro tertia parte ipsius DE distantia, quarum etiam est BD 10000. Sequitur reliquum latus ex eis FE partium 10373. & angulus BEF scrupul. L. Secantibus autem se lineis BD , FE , in x signo, erit DXE angulus sectionis differentia inter FED , & BDA , mediū uerique motus, quem componunt DBE , & BEF partium III. scrupul. XI. quæ ab lata partibus XXXIX. scrup. I. relinquunt

FED , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCHII. scrupul. L. Hic erat uerus locus louis respectu E centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentia igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa E centrum RST , cuius dimetiens RET , ad DB comparetur, ut sit R apogæum commutationis. Assumatur quoque RS circumferentia secundum mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI. scrupul. XV. & extendatur FEV in rectam lineam per utramque circumferentiam orbis terræ, eritque in V apogæum uerum planetæ, & angulus differentia REV , æqualis ipsi DXE , constituit totam VR circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum FES partiū LXV. scrupul.

scrupul. XXXIII. Sed quoniam EFS , inuentus est partium X . scrupul. XIX. reliquus qui sub FSE , partium CIII. scrupul. VII. erit in triangulo EFS datorum angulorum ratio laterum data, FE ad ES , sicut 9698 ad 1791, quarum igitur est FE , 10373, talium erit ES , 1916, quarum etiam est BD 10000. Ptolemæus autem inuenit ES , partium XI. scrupul. XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estq; eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo propterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ADC , dimetiens, ad RET dimetientem, ut partes v. scrupul. XIII. ad unam. Similiter AD ad ES , siue ad RE , ut partes v. scrupul. XIII. secund. IX ad unum, sic erit DE scrupul. primorum XXI. secundorum XXIX. & BF scrupul. primorum VII. secundorum X. Tota igitur ADE minus BF existente apogæo Ioue erit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. prima XXVII. secunda XXIX, ad unum, & reliqua EC unâ cum BF in perigæo, ut part. III. scrupul. prima LVIII. secunda XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur quod Iupiter apogæus maximam commutationem facit partium X. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrupul. XXXV. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & Iouis motus æquales unâ cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput XV.



Vnc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutiones, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsionibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas prodidit Ptolemæus, prima erat anno XV Adriani, die XXVI. mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, unâ hora æquinoctiali, aiŕq; eā fuisse in XXI. part. Geminorū, sed ad fixarū sphaerā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIII. scrup. XX.

R. iij. Secundam

NICOLAI COPERNICI

Secundam notauit eiusdē anno XIX. sexto die Pharmuti, mensis Ægyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, XXVIII. part. L. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphaeræ in pt. CXLII. scrup. x. Tertiam uero anno secundo Antonini XII. die mēsis Epiphy Ægyptiorū undecimi, ante mediū noctis sequentis, duabus horis æqnoctialibus, in duabus partibus, XX XIII. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphaerā in part. CCXXXV. scrup. LIII. Sunt igitur inter primā & secundā anni Ægyptij IIII. dies LXIX. horæ XX. siue scrup. diei L. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. LXVII. scrup. L. A secunda uero fulsione ad tertiam IIII. anni, XCVI. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. XCIII. scrup. XLIII. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiōes part. LXXXI. scrup. XLIII. In secūdo part. XCV. scrup. XXVIII. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. XII. quarum quæ ex centro eccentrici essent LX. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem XLI. scrup. XXXIII. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. XL. scrup. XI. & tertia fulsione ad infimam absida part. XLIII. scrup. XXI. Secundum uero nostrā hypothesim æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidiámetro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utrāq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. XLI. scrup. XXXIII. FB part. XL. scrup. XI. & CG part. XLIII. scrup. XXI. & in singulis ABC punctis epicycli describatur p̄ tertia parte distantia DE, & cōiungantur AD, BD, CD. Et in Epicyclio AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. CXXXVIII. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAE, part. v. scrup. VII. Totus igitur qui sub

EAL part.

EAL, part. XLVI. scrup. XL. Sic quoque in triangulo EAL, datus
 est angulus EAL, cum duobus lateribus AE, part. 11172, & AL
 part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL
 part. unius, scrup. LVI. qui cum DAE, angulo efficit totam dif-
 ferentiam inter ADE

& AED, partiū VII.

scrup. III. atque DEA,

part. XXXIII. s. Si-

militer in secunda no-

ctis extrema triangu-

li BDE datus est an-

gulus BDE partium

CXXXIX, scr. XLIX.

& DE latus part. 150,

qualiū est BD 10000,

efficiūt latus BE par.

11188, & angulum B

ED partium XXXV.

scrupu. XIII. & reli-

quum DBE part. III.

scrup. LVIII. Totus

ergo BEM, part. XLV

scrup. XIII. datis BE

& BM compræhensus

lateribus, quibus sequitur angulus BEM, part. unius, scrupul.

LIII. & reliquus DEM, part. XXXIII, scrup. XX. Totus igitur L

EM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus

stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experi-

entiae numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-

angulū CDE, duorū laterū CD, DE, datorū, est compræhendentis

um angulū CDE, part. XLIII, scrup. XXI. quæ basim CE pdunt

part. 8988, quarū est CE 10000, siue DE 150, & angulū CED part.

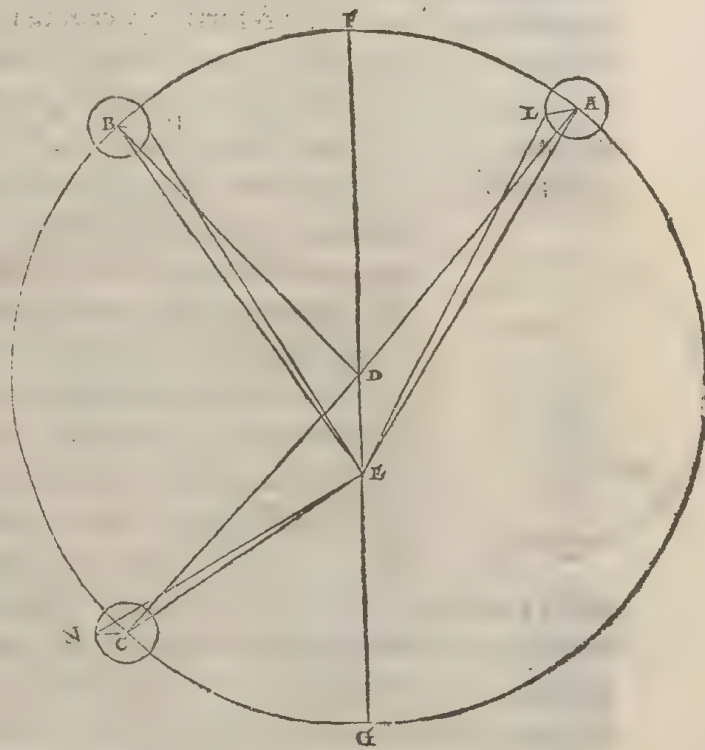
XXXVII, scrup. XXXIX, cum reliquo DCE, partium VI. scrup.

XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus ECN angulus partiū

um CXLII. scrupul. XXI, notis ECN compræhensus est lateri-

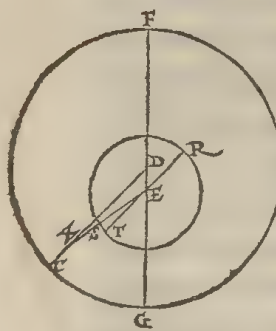
bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LI.

Remanet



NICOLAI COPERNICI

Remanet ergo reliquus NED , part. $CXXVII$. scrup. v . in summitate noctis tertiæ. Iam uero ostensum est, quod DEM part. erat $XXXIII$. scrup. XX . relinquitur MEN , part. $XCIII$. scrup. XLV . Et est angulus apparentiæ inter secundâ & tertiâ noctis extremitatem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. At quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella in part. $CCXXXV$. scrup. $LIII$. distans ab apogæo eccentrici part. (ut demonstratū est) $CXXVII$. scrup. v . Erat ergo locus apogæi eccentrici Martis in partibus cētum octo, scrup. L . non errātium stellarū sphaeræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa E centrum, RST cum diametro RET , parallelo ipsi DE , quatenus R sit apogæum commutationis, T perigeum. Quoniam igitur uisus planeta erat in EX , ad partes secundū longitudinem 235 . scrup. 54 . & angulus DEX ostensus est part. $VIII$. scrup. $XXXIII$. differentia æqualitatis & apparentiæ, & propterea medius motus part. $CCXLIII$. s. Sed angulus DEX , æqualis est ei, qui circa centrum SET , partiū similiter $VIII$. scrup. $XXXIII$. Si igitur ST circumferētia



part. $VIII$. scrup. $XXXIII$. auferatur à semicirculo, habebimus medium motum commutationis stellæ, & est RS circumferētia part. $CLXXI$. scrup. $XXVI$. Proinde etiam inter cætera demonstratum habemus per hanc hypothesim mobilitatis terræ, q̄ anno secundo Antonini, XII . die mensis Epiphy Ægyptiorum, x horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum longitudinis medium fuerit in part. $CCXLIII$. s. & anomalia cōmutationis in part. $CXXI$. scrup. $XXVI$.

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis. Cap. XVI .



Has quoq̄ Ptolemæi circa Martem considerationes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia accepimus. Primā anno Christi M, D, XII . nonis Iunij una hora à media nocte. Inuētusq̄ est locus Martis in part. $CC, XXXV$. scrup. $XXXIII$. pro ut Sol ex opposito erat in part. $L V$

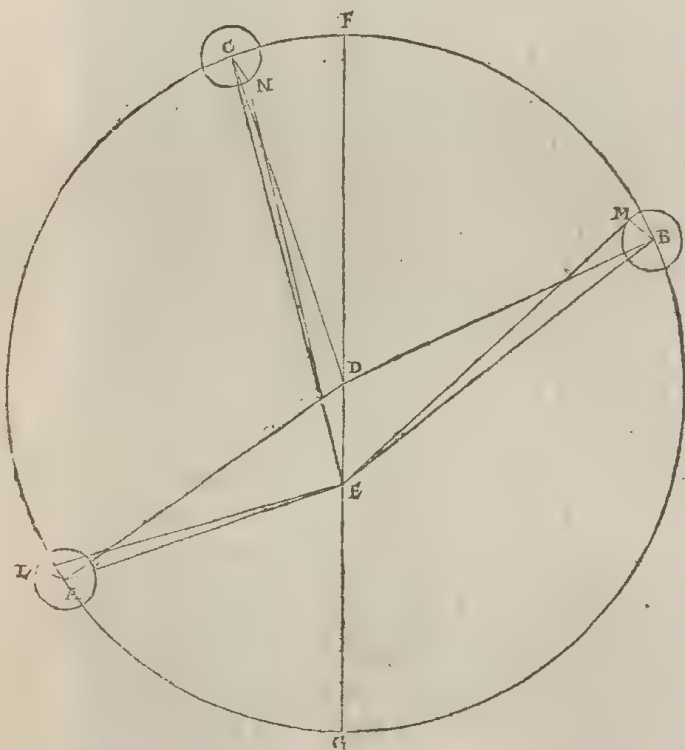
part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaeræ
 sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus
 Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII.
 scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend.
 Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX.
 Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ægyptij VI. dies CXCI. scrup.
 XLV. A secunda ad tertiā anni IIII. dies LXXII. scrup. XXIII.
 Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII.
 scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo
 temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqua
 lis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentricus Martis circulus,
 nisi q; AB sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & BC part. LXXXIII.
 Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio
 nem ac tædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē
 usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in BC circum
 ferentia. Nam quod in AB nō potuerit esse, ex eo manifestū est,
 q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe XIX.
 scrup. XXII. Rursus nec in CA, quoniā etsi minor existat præce
 dens hanc BC, in maiori tamen discrimine motum excedit appa
 rentem, quā CA. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in
 eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re
 cte igitur existimabitur in ipsa BC apogæū, quod sit F, & dime
 tiens circuli FDG, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus
 igitur FCA, part. CXXV. scrup. XXIX. ac deinde quæ sequuntur BF
 part. LXVI. scrup. XVIII. FC part. XVI. scrup. XXXVI. Centrorū
 uero DE distantia 1460. quarū quæ ex cetro DF sunt 10000. atq;
 epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens
 æqualisq; motus demonstratur inuicē cohærere, ac planè cōsen
 tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende
 tur enim cum duo latera AD, DE, trianguli ADE, sint cognita, cū
 angulo ADE, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū
 part. LIII. scrup. XXI. exeūt angulus DAE, pt. VII. scrup. XXIII.
 & reliquus AED part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus AE pt.
 9229. Æqualis est autē DAL angulus ipsi FDA, ex hypothesi. To
 tus igitur EAL, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangu
 lo EAL, duo latera EA, AL, data sunt, angulum A datū compræ

R

hendentia

NICOLAI COPERNICI

hendentia. Reliquus igitur ABL , est part. II. scrup. XII. relinq-
tur qui sub LED part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio
secundo ostendetur, quod cum in triangulo BDE duo latera da-
ta BE, DE , compræhendant angulum BDE , part. CXIII. scrup.



XXXV. angu-
lus BDE per de
monstrata tri-
angulorū pla-
norū fuerit pt.
VII. scrup. XI.
& reliquus DB
a pt. LIX. scrup.
XIII. basis quo-
que BE , partiū
10668, quarum
 DE est 10000, et
 BM , 500. Totus
quoque EBM pt.
LXXIII. scrup.
XXXVI. Sicque
que in triangu-
lo EBM datorū
laterū datū an-
gulum cōpræ-

hendentiū, demonstrabitur qui sub EBM , angulus part. II. scrup.
XXXVI. à q̄ relinquitur DEM part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde
qui superest exterior à perigæo MEG part. est CXXIII. scrup. XXII.
sed iam demonstratū est, q̄ angulus LED , fuerit part. CXV. scrup.
LIII. qui sequitur ipsum, exterior, q̄ sub LEG , partiū erit LXXIII
scrup. VII. quicq̄ cū EBM iam inuēto colligit part. CLXXXVII.
scrup. XXI. quarum CCCLX. sunt quatuor recti, quæ congru-
unt distantia apparēti à primo acronychio ad secundū. Est etiā
pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄ DEB
angulus part. II. scrup. VI. & EC latus partiū. 11407. quarum est
 CD 10000. Toto igitur angulo ECM existente part. XVIII. scrup.
XLII. datisq̄ iam CE, CN , lateribus trianguli ECN , constabit
angulus

Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.

Patuit autem supra, quod in ultima trium obseruati-
onum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part.
ccxliiii.s. & anomalia commutationis in part.
clxxi.scrup. xxvi. Igitur in medio tempore post
integras reuolutiones, excreuerunt grad. v. scrup. xxxviii. Sunt
autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epi-
phy Ægyptiorum undecimi, ix horis à meridie, hoc est iii. ho-
ris æquinoctialibus ante medium noctis subsequenter respectu
meridiani Cracouiensis, usque ad annum Christi m. d. xxiii. o-
ctauū Calend. Martij, vii. horis ante meridiem, anni Ægyptij
m. ccc. lxxxiii. dies ccli. scrup. xix. In quo tempore ueni-
unt secundum numerum supra expositum anomalie cōmuta-
tionis grad. v. scrup. xxxviii. completis eius reuolutionibus
dc. xlviii. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est
part. cclvii.s. à quo deducti grad. v. scrup. xxxviii. motus cō-
mutationis, supersunt grad. ccli. scrup. lii. medius Martis mo-
tus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis,
quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.

Numerantur autem à principio annorum Christi, ad
annum secundum Antonini, xii. diem mensis Epi-
phy Ægyptiorum, & iii. horas ante medium noctis
anni Ægyptij cxxxviii. dies clxxx. scrup. lii.
Motus commutationis in eis part. ccxciii. scrup. xxii. quæ
cū auferantur à part. clxxi. scrup. xxvi. obseruationis ultimæ
Ptolemæi, mutuata reuolutiōe integra, remanet pt. cxxxviii.
scrup. xxii. in annum primum Christi, media nocte ad Calēd.
Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Ægy-
ptij dcc. lxxv. dies xii. s. sub quibus motus commutationis
est part. ccliii. scrup. i. Quæ similiter ablata part. cxxxviii.
scrup. xxii. mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis
locum

locum part. CCCXLIII. scrup. XXI. Similiter iuxta interualla temporum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Alexandri locum part. CXX. scrupul. XXXIX. Cæsaris part. CXI scrup. XXV.

Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.

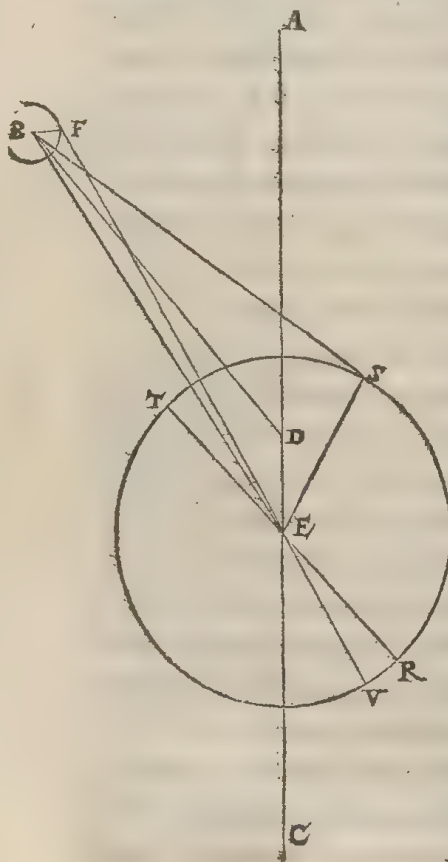


D hæc etiã obseruauimus coniunctionẽ Martis cũ stella fulgente prima Chelarũ, Austrina uocata Chelle, factã anno Christi M. D. XII. in ipsis Calend. Ianuarij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiẽ illius diei æqnoctialibus, Martẽ à stella fixa distantẽ quarta parte unius gradus; Sed in ortũ solstitialem deflexũ, quo significabatur, q̃ Mars iam separatus esset à stella secundũ longitudinẽ in consequẽtia per octauã partẽ unius gradus, sed latitudinẽ Boream quintã. Constat autẽ locus stellæ à prima Arietis in part. CXCI. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam Martis locus in part. CXCI. scrup. XXVIII. habentis latitudinẽ Boream scrup. LI. Huic autẽ tempori secundũ numerationẽ anomalia cõmutatiõis est pt. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus medius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII. anomalix eccẽtri pt. XLIII. scrup. LII. Quibus sic ppositis describatur eccẽtrus ABC, centrũ eius D, dimetiens ADC, apogæum A, perigæum C, eccẽtrotetes DB, part. 1460. quarum est AD, 10000. Datur autem AB circumferentiã part. XLIII. scrup. LII. factõ in B centro. Distãtia uero BF part. 500. quarum est etiã AD, 10000. epicyclium describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, & coniungantur BD, BE, FB. In E quoq̃ centro explicetur orbis magnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RET, ad BD, in quo sit R apogæum cõmutatiõis planetæ, T perigæum æqualitatis eius. Sit autem in S terra, & secundũ RS circumferentiã anomalia cõmutatiõis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII. scrup. XXVIII. extendatur etiã FE in rectam lineam FEV, quæ secet BD in x signo, atq̃ in V circumferentiã conuexam orbis terræ, in q̃ apogæũ cõmutatiõis uerũ. Quoniã igit̃ trianguli BDE,

R in duo

NICOLAI COPERNICI

duo latera data sunt DB part. 1460. quarum est BD 10000. contin-
nentia angulum BDE datum in part. CXXXVI. scrup. VIII. interi-
orem ipsius ADB dati part. XLIII. scrup. LII. Demonstrabitur
ex eis tertium BE latus illarum partium 11097. & angulus DBE ,
partium V. scrupul. XIII. Sed angulus qui sub DBF æqualis est
ei, qui sub ABD per hypothesim, erit totus EBF partium XLIX.
scrup. V. contentus datis EB , BE lateribus. Habebimus pr opte-
rea angulum BEF duarum partium, & reliquum latus FE par-
tium 10776. quarum DB est 10000. Igitur qui sub DXE partiū
est VII. scrupul. XIII. ipsum enim colligunt XB , & XB inte-
riores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablatiua, qua an-
gulus ADB maior erat ipsi XED , & locus Martis medius uero.
Medius autem numeratus est partium CLXIII. scrup. XXXII.
præcessit ergo uerus in part. CLVI. scrupul. XIX. Sed appa-
ruit in part. CXCII. scrupul. XXVIII. circa aspicientibus ipsum.



Facta est ergo eius parallaxis, siue cō-
mutatio partiū XXXV. scrupul. IX.
in consequentia. Patet ergo EF an-
gulus partium XXXV. scrup. IX. Pa-
rallelo autem existente RT ipsi BD , es-
rat DXE angulus ipsi REV æqualis, &
 REV circumferentia similiter parti-
um VII. scrup. XIII. Sic tota VR , par-
tium est CV. scrupul. XLI. anomalie
commutationis cœquata. Quibus
constat angulus VES , exterior trian-
guli FE . Exinde etiam datur angu-
lus interior ex opposito FSE , partium
LXX. scrup. XXXII. ac omnes in ipsē
partibus, quibus CLXXX. sunt duo re-
cti. Sed trianguli datorū angulorum
datur ratio laterū, ergo longitudine
 FE part. 9428. ES , 5757. quarū dime-
tiens circuli circumscriptis triangu-
lum fuerit 10000. Quarum igitur EF
fuerit 10776, erit ES , 8580. ferē. qua-
rum BD

rum BD est 10000. in modico quoque à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ADE earundè part. est 11460. & reliquæ BE 8540. Et quas aufert epicyclū in A part. 500. summa absidè eccètri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. infimæ. Quatenus igit dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, scrup. XXII. secūda XXVI. In mediâ pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoque & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræ motum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. XX.

TRium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venerē: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentioremq; admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absidæ eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quod minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima absidè distet orbis Veneris, ac eius eccentricotes, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea sigillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothese mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, XVI. Adriani, die XXI. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequētis, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visaq; est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium XLVII. cum quæ

NICOLAI COPERNICI

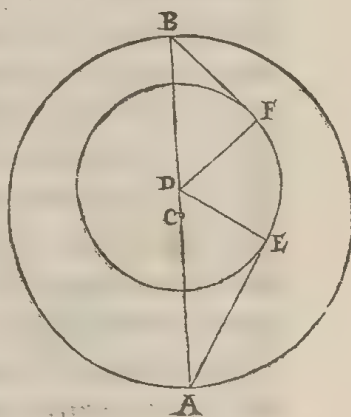
cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. fixarum sphaerae. Ad hanc suam contulit aliam observationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, XII. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi CXLII. in diluculo, III. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximum Veneris matutinae limitem, part. XLVII. scrup. XV. atque priori aequalem a loco Solis medio, qui erat in part. CXIX. adhaerentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XLI. Manifestum est, quod inter haec loca, media sint absidum, part. XLVIII. & CCXXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quae quidem adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs praecessionis aequinoctiorum, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemaei, in quibus est diametro summam ac infimam absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud a Theone observatum anno IIII. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, quae erat a natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. a loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suum observatum anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Aegyptijs, Romanis autem octauo Calend. Ianuarij, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiabatur part. XLVII. scrup. XXXII. a Sole medio in part. CCLXV. Sed in praecedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scrup. XIII. Inter haec media loca cadunt iterum in part. XLIII. scrup. XX. & CCXXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogaeum & perigaeum. Suntque ab aequinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quae deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Una earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mensis Epiphij, Sed annorum Christi erat CXXXIX. XII. Calend. Iunij diluculo, in qua repperit extremum Veneris matutinae limitem part. XLIII. scrup. XLVIII. dum Sol esset medio motu in part. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemaeus anno XXI. Adriani, secundo die mensis Tybi

Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii, scrup. liiii, à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xl vii. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi, & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xl viii. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii, & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum.

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris. Cap. xxi.



Roinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB , in centro C , dimetiens eius ACB per utramq; absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, eccentrici ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A , in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB medijs motus Solis linea, ad part. xiii, & tertiam. In B uero ad part. ccxxviii, & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AB , BF , contingentes orbem Veneris in EF signis, & connectantur DE , DF . Quoniam igitur qui sub DAE , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliiii. & quatuor quintas. Et angulus AED est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE , tanquā dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF , datus est angulus DBF part. xl vii. & triētis, erit quoq; subtensa DF part. 7346, quarum fuerit AD , 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DE fuerit part. 7046, erit BD earundem 9582. Hinc tota ACB , 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD , 205. Quatenus igitur AC fue-



S rit una

NICOLAI COPERNICI

rit una pars, erit DB scrupul. $XLIII$. & sextans scrupuli, & CD scrup. unum cum quarta ferè, & qualium AB fuerit 10000 , erit DB , siue DF , 7193 , & CD , 208 . ferè, quod erat demonstrandum.

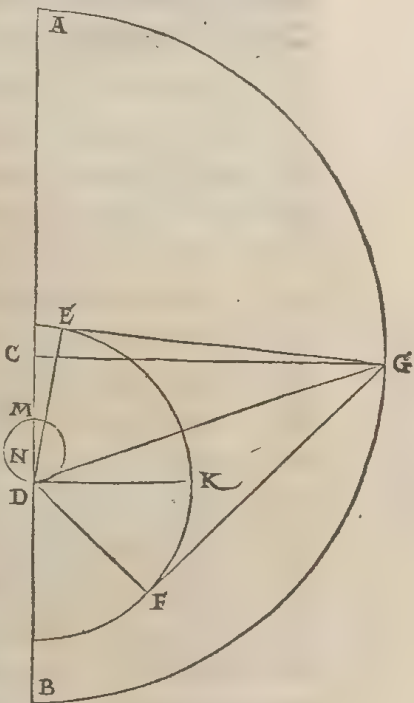
De gemino Veneris motu. Cap. $XXII$.



Tramen circa D non est æqualitas Veneris simplex duarum maxime Ptolemæi considerationum argumento. Quarum unam habuit anno $XVIII$. Adriani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo $CXXXIII$. in diluculo XII . Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu in part. $CCCXVIII$. & dextante unius existente, Venus matutina apparens in part. signiferi $CCLXXV$. & quadrante, attigerat extremum digressionis suæ limitem part. $LXIII$. scrup. $XXXV$. Secundam accepit anno HI . Antonini eodem mense Pharmuti, die eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos CXL . in crepusculo XII . diei ante Calend. Martij. Tūc q̄q̄ erat locus Solis medius in part. $CCCXVIII$. cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina part. $XLVIII$. & tertia, uisa in parte longitudinis VII . & dextante unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno g signum, in quo fuerit terra, ut sit AG quadrans circuli, per quem Sol ex opposito in utraq̄ obseruatione secundū motum suū medium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiungatur GC , cui DK parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris B , G , F , cōnectāturq̄ DB , DF , DG . Quoniā igitur angulus BGD matutine elongatiōis in obseruatione priori partiū erat $XLIII$. scrup. $XXXV$. ac in altera uespertina CGF , pt. $XLVIII$. & tertia, colligūt ambo totū BGF , part. XCI . cū deince unius ptis. Et idcirco dimidiū DGF , partiū est XLV . scrup. $LVII$. s. Et reliquus CGD , part. duarum, scrup. $XXIII$. Sed DCG rectus est, igitur trianguli CGD datorum angulorū datur ratio laterum, & CD longitudine 416 . quarum CG est 10000 . Primus autem ostensus est, qđ ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium 208 , iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bifariam CD in M signo, erit similiter

DM , 208

DM 208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus dissecta fuerit in N, uidebitur esse medium æqualitatis huius motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicyclum id fiat, ut illic, siue alium antedictorum modorum. Habet tamen hæc stella aliquid diuersitatis ab illis in ordine & commensuratione ipsorum motuum, idque facilius & commodius, ut opinor, per eccentrici centrum demonstrabitur. Quemadmodum si circa N centrum, distantia uero DN, circulum paruum descriperimus, in quo orbis Veneris circumferatur ac permutetur, ea lege, ut quodocumque terra inciderit ACB diametrum, in qua est summa ac infima absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit semper in minima distantia, id est, in M signo. In media uero abside, ut est G centrum orbis ad D signum, & maximam distantiam CD perueniat. Quibus datur intelligi, quod eo tempore, quo terra semel circuit orbem suum centrum orbis planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa N centrum, ac in easdem partes ad quas terra, idque in consequentia. Per talem enim circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hæctenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea temporibus, ut quæ prius erat tota part. 416. nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.



De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.



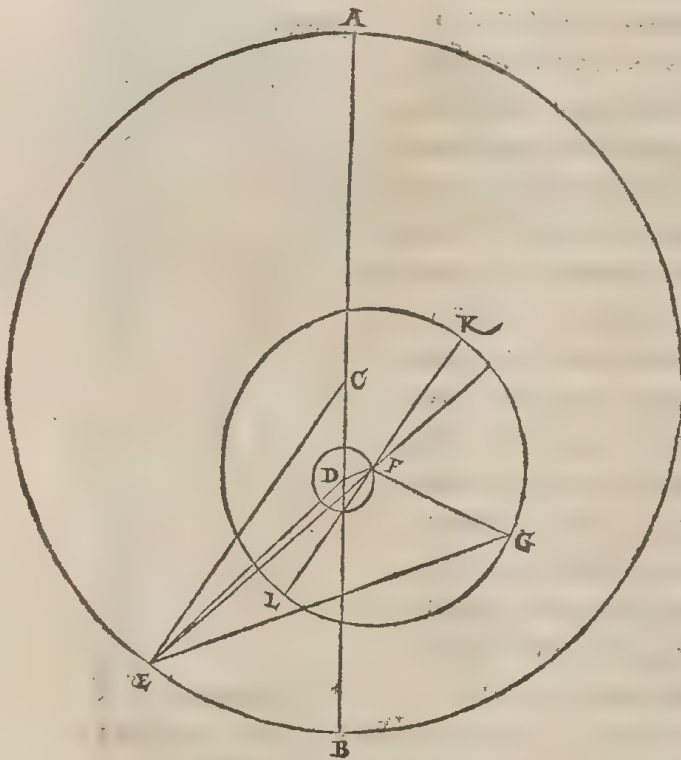
Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Timochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII, in dilu-

S ij culo,

NICOLAI COPERNICI

culo diei XVIII. Mesuri mensis Ægyptiorum, in qua proditum est, quod Venus uisa fuit occupasse stellam fixam præcedentē ex IIII. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiæ; Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autē Solis medius

secundum numerati
onē in part. CXCHII.
scrup. XXIII. quo ex
emplo in descripta fi
gura & signo A, in
part. XLVIII. scrup.
XX manente, erit AB
circumferentia part.
CXLVI. scrup. III. &
reliq̃ BB pt. XXXIII.
scrup. LVII. angulus
quoq̃ CEG distantiæ
planetæ à Solis loco
medio pt. XLII. scrup.
LIII. Quoniam igitur
linea CD part. est
312. quarū CE, 10000,
& angulus BCE partū
um XX XIII. scrupu.
LVII. erunt reliqui in



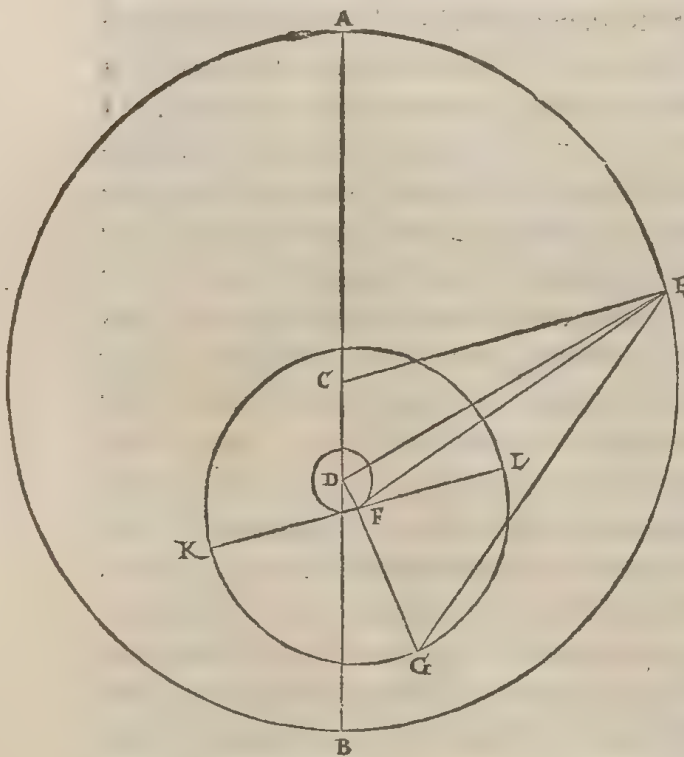
triangulo CDE , angulus CBD partis unius, scrup. I. & DE tertiū
latus 9743. Sed angulus CDF duplus ipsi BCE , part. est LXVII.
scrup. LIII. Relinqt ē semicirculo $BDFA$ angulū part. CXII. scrup.
VI. & qui sub BDE exterior trianguli CDE part. XXXIII. scrup.
LVII. Quibus constat totus $BDFA$ part. CXLIII. scrup. IIII. & DE
dat 104. quarū est DE , 9743. erit etiā in triangulo DEF , angulus
 DEF scrup. XX. ac totus CEF pars una, scrup. XXI. & latus EF part.
9831. At iā patuit totū CEG esse part. XLII. scrup. LIII. Reliquus
igitur FEG , partiū erit, XLI. scrup. XXXII. Et quæ ex cētro orbis
 FG est part. 7193, quarū est EF , 9831. Igitur in triangulo BEF per
datā rationē laterū, & angulū FEG dātur anguli reliqui, & BF

part. LXXII. scr. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. CC
 LII. scr. v. circūferētiæ KLG, à summa abside ipsius orbis. Sic q̃
 q̃ demōstratū habemus, q̃ anno XIII. Ptolemæi Philadelphii
 in diluculo diei XVIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati
 onis Veneris, pt. CCLII. scr. v. Alterū locū Veneris obseruauim
 us ipsū, anno Christi M. D. XXIX. q̃rto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi
 dimus q̃ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun
 dū mediā distantia utriusq̃ cornu, durauitq̃ occultatio hec usq̃
 ad finē ipsius horæ, donec uideret planeta ex altera parte in me
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̃ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
 Lunæ & Veneris, idq̃ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat
 aut Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies
 LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho
 ræ VII. scr. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p
 uenit ad pt. CCXXXII. scr. XI. p̃cessio æqnoctiorū pt. XXVII.
 scr. XXIII. Lunæ motus æqlis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomalix æqualis pt. CCV. scr. I. Latitudinis LXXI. scr. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. X. sed ab æquino
 ctio in pt. VII. scr. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni
 us, scr. XIII. At q̃niā XV. part. Libræ oriebantur, erat p̃pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scr. XLVIII. latitudinis XXXII.
 & ideo locus uisus in pt. VI. scr. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ
 ræ lōgitudō pt. IX. scr. XI. cū latitudine Borea, scr. XLI. atq̃
 idē Veneris locus apparēs uespertinae distātis à Solis loco me
 dio pt. XXXXII. scr. I. Distātia terræ ad summā absida Vene
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̃cedētis modū p̃stru
 ctiois, nisi q̃ EA circūferētia siue angulus BCA sit part. LXXVI.
 scr. IX. cui duplus existat CDF, part. CLXII. scr. XVIII. ecceno
 trotes uero CD, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 246
 & DF, 104. q̃rū CE est 10000. Habemus ergo in triangulo CDB,
 datū angulū, reliquū DB part. CIII. scr. LI. datis cōpræhēsū
 lateribus, ē qbus demōstrabitur angulus CBD parte una, scrup.
 XV. & DB tertium latus 10056. & reliquus angulus CDB part.

S in LXXIII.

NICOLAI . COPERNICI

LXXIII. scrup. LIII. Sed CD $\frac{1}{2}$ duplus est ipsi ACE partium
CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero CDE angulum, superest E
 DF part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo DEF , duo
latera DE , partium 104, quarum est DC , 10056. compræhēdunt
angulum EDF datū.



angulum EDF datū.

Datur etiam DEF angulus $scru. xxxv. \&$ reliquum latus EF 10034 . hinc totus angulus $CEFP$ pars una, $scru. l$. Deinde quoniam angulus totus CEG , $pt.$ est $xxxvii$ $scru. unius$, secundum quem planeta distare uisus est à medio loco Solis, à quo dum ablatus fuerit CEF , relinquitur FEG $part. xxxv. scru. xi$. Proinde etiam in triangulo EFG cum angulo E dato, dantur etiam duo latera EF $pt.$

10034. quarum est FG , 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati
 uenient, EGF part. $LIII.s.$ & EBG part. XCI . scrup. XIX . quibus
 distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL , dimeti
 ens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis,
 & L perigæū. sublato BFL , angulo æquali ipsi CBF , remanebit
 LF angulus, & LG circumferentia part. $LXXXIX$. scrup. $XXIX$.
 & reliqua KG semicirculi part. XC . scrup. $XXXI$. anomalia com
 mutationis planetæ à summa abside sui orbis æquali deducta,
 quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed
 in Timochareos obseruatione erant part. $CCLII$. scrup. V . Sunt
 igitur in medio tempore ultra completas reuolutiones $MCXV$,
 partes $CLXXXVIII$. scrup. $XXVI$. Tempus autem ab anno Pto
 lemæi

lemæi Philadelphi, i. diluculo, diei xviii. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. xxix. iiii. Idus Martij, horas vii. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. dccc. dies ccxxxvi. scrup. xl, ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. cxv. part. clxxxviii. scrup. xxvi. per dies ccclxv. & collectū diuiserimus p annos M. dccc. dies ccxxxvi. scrup. xl. habebimus annuū motū grad. sexag. iiii. grad. xlv. scrup. prim. i. secund. xlv. tert. iiii. quart. xl. Hęc rursus distributa p dies ccclxv. relinquūt diurnū motū scrup. primorū xxxvi. secūd. lix. tert. xxviii. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomalie Veneris. Cap. xxiiii.



Vnt autem à prima Olympiade ad annū xiii. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū xviii. diei mensis Mesury, anni Ægyptij diiii. dies ccxxviii. scrup. xl. In quibus numeratur motus part. ccxc. scrup. xxxix. quæ si auferantur à part. cclii. scrup. v. repetita una reuolutione, remanent part. cccxxi. scrup. xxvi. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. lxxxvi. scrup. lii. Cæsaris part. lxx. scrup. xxvi. Christi cxxvi. scrup. xlv.

De Mercurio. Cap. xxv.



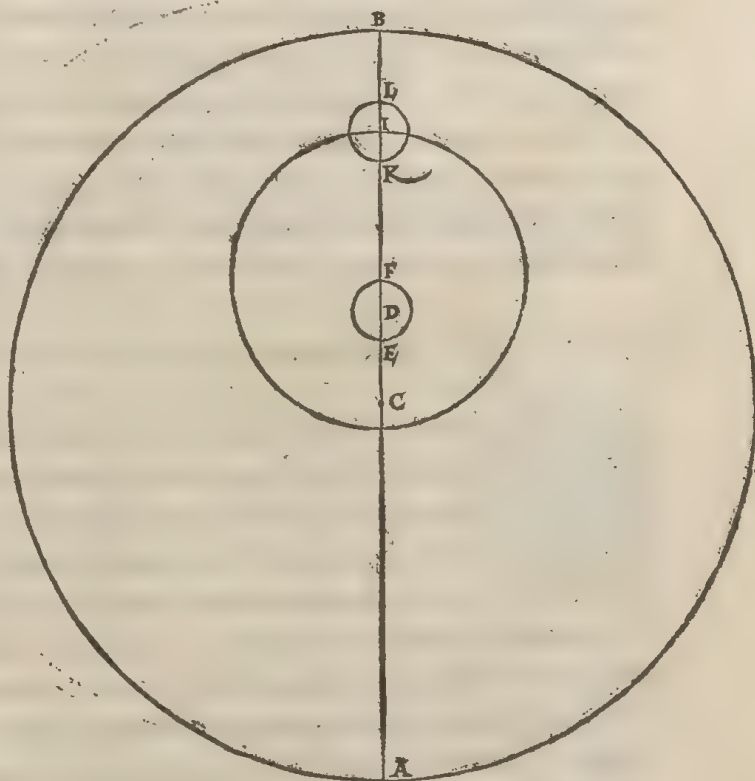
Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū obseruatorū, q̃ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secūdum Ptolemæi sentētiā, qđ in nullo alio sidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes

NICOLAI COPERNICI

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduerneret quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno cētro moueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccētrum in alio quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentē, qualem circa Lunæ eccentricū admittebant, adeoq; tribus existentibus centris, nempe eccentrici deferentis epicyclū altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqualiter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq; præexistentibus centris alienissimum. Neq; uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse ratifunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Vt aut & hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uindicetur, pateatq; non minus quàm aliorum præcedentium eius æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccentrici eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum, Sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum deorsumq; feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circularibus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Elementorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam lineam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiæ demonstrabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terrę magnus AB , centrum eius C , dimetiens ACB , in quo assumpto centro, inter B & C signa, Distantia autem tertiæ partis CD describatur paruus circulus EF , ut sit in F maxima distantia ab ipso C , & in E minima. Ac super F cētro explicetur orbis Mercurij, q sit HI , deinde in I summa abside facto cētro, superaddat epicyclū quod planeta percurrat. Fiat HI orbis eccentrici eccentricus existēs eccentrici epicyclus. Hoc modo exposita figura cadāt hæc omnia ex ordine in lineam rectā $AHCEBDFKILB$, interim uero planeta in K , hoc est in minima à centro distantia, quæ est KF , constitutatur,

ruatur. Tali iam constituto Mercurij revolutionum exordio, in-
 telligatur quod centrum Γ binas faciat revolutiones. Vnam ter-
 re, & ad easdem partes, quod est in cōsequentia. Similiter & pla-
 neta in κL , sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respec-
 tu cētri orbis

Γ . Sequitur ea-
 nim ex his, q̃
 quādocūq; ter-
 ra fuerit in A ,
 uel B , centrum
 orbis Mercurij
 sit in Γ , ac remo-
 tiſſimo à Γ lo-
 co. In medijs
 uero quadranti-
 bus existēte ter-
 ra sit in Γ proxi-
 mo, ac secundū
 hoc contratio
 modo quā in
 Venere. Hac q̃
 lege Mercuri-
 us diametru
 epicycli κL , per



currens, proximo centro orbis deferētis epicyclium existit, q̃d
 est in κ , quando terra in $A B$ diametrum incidit. Ac in locis utro-
 biq; medijs ad L longissimum locum sidus perueniet. Fiant hoc
 modo centri orbis in circumferentia parui circuli $B \Gamma$, atq; stellæ
 per diametrum ΓK , duæ ac geminæ revolutiones inuicē æqua-
 les, & annuo spacio telluris commēsurabiles. Interim uero epicy-
 clium, siue $F \Gamma$ linea, mouetur motu suo proprio secūdum ΓI or-
 bem, & cētrum ipsius æqualiter in $L \times \times \times VIII$. ferē diebus, unā
 absoluendo revolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphæ-
 ram. Sed in eo, quō motū terræ superat, quē cōmutationis mo-
 tum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus $CXVI$. prout exa-
 ctius ex Canone mediorum motuum elici potest. Proinde se-

T quitur

NICOLAI COPERNICI

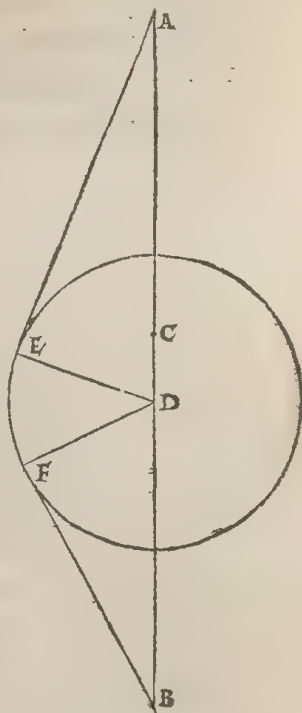
quitur quod Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in L, ac mediā per ι. eodem propemodo quē in lunari epicycli epicyclo licet animadvertere. Sed quod Luna per circumferētiā, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessiones æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis apparentis omnibus, quæ videntur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.



Observauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum xx. diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi cxxxvii. dies clxxxviii. scrup. xlii. s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis medius secundū numerationē nostrā part. lxiii. scrup. l. & stella per instrumentū in vii. part. ut inquit, Cancrī. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part. vi. scrup. xl. patuit locus Mercurij part. xc. scrup. xx. à principio Arietis fixarum sphaeræ, ac elongatio maxima à Sole medio part. xxvi. s. Alteram accepit considerationem anno iiii. Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni cxl. dies lxvii. scrup. xii. ferē, Sole existēte medio in pt. cciii. scrup. xix. Mercurius autē apparebat per instrumentū in xiii. parte & semī Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part. cclxxvi. scrup. xlix. ferē. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter part. xxvi. s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressio nū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt. lxiii. scrup. l. et cx. scrup. xx. Et sunt ptes iij. scr. xxxiiii. & clxxxiii scr. xxxiiii. è diametro, in quibus oportuit esse Mercurij utrāque absida,

absida, supremam & infimam, quæ discernun-
 tur, ut in Venere, per duas obseruationes, qua-
 rum primâ habuit anno XIX. Adriani, in di-
 luculo diei XV. mensis Athyr, dum Solis lo-
 cus medius esset in part. CLXXXII. scrupul.
 XXXVIII. erat maxima ab eo distantia Mer-
 curij matutina part. XIX. scrup. III. Quoniam
 locus apparens Mercurij erat in part. CXLIII
 scrup. XXXV. Ac eodem anno Adriani, qui e-
 rat à nato Christo M. CCCV. sub crepusculo
 XIX. diei mensis Pachon secundum Ægypti
 os, inuentus est Mercurius adminiculo instru-
 mēti in XXVII. part. XLIII. scrup. fixarū sphe-
 ræ, dum esset Sol medio motu in part. III.
 scrup. XXVIII. Patuit maxima rursus uesper-
 tina stellæ distantia, part. XXIII. scrup. XV. ac
 priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mer-
 curij apogæū nō esse, nisi in part. CLXXXIII.
 & trientis ferè ipso tempore, quod erat no-
 tandum.

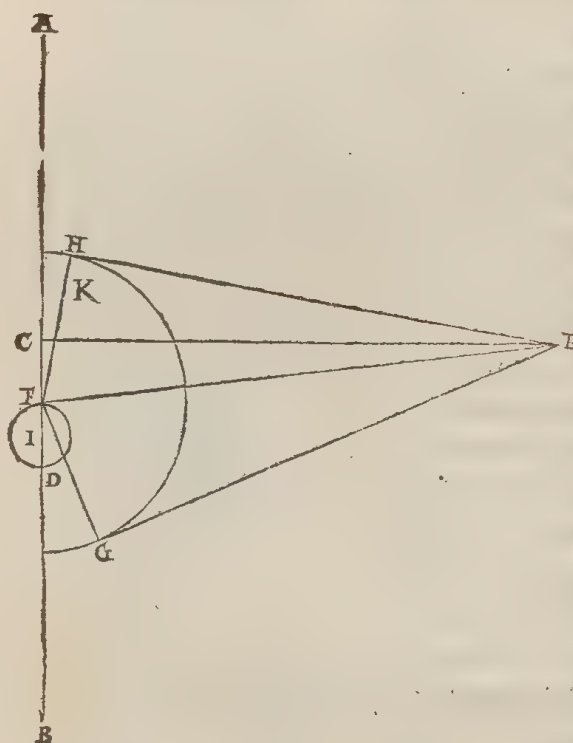


Quanta sit eccentricitates Mercurij, & quam habeat
 orbium symmetriam. Cap. XXVII.

Per quæ simul etiam demonstrantur centrorum di-
 stantia & orbium magnitudines. Sit enim AB, re-
 cta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infi-
 mam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cu-
 ius centrum sit C, assumptoque centro D, describatur orbis plane-
 tæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AE, BF, & con-
 nectantur DE, DF. Quoniam igitur in priori duarum obserua-
 tionum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina
 part. XIX. scrup. III. erat propterea CAB angulus part. XIX.
 scrup. III. In altera uero consideratione uidebatur maxima ue-
 spertina part. XXIII. cum quadrante. Igitur in utroque triangu-
 lo orthogonio AED, & BED datorum angulorum, erunt etiam
 T ij laterum

NICOLAI COPERNICI

laterum datae rationes, ut quarum AD , fuerit part. 10000, sit ED , quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum BD fuerit part. 10000, erat FD talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est FD , æqualis ipsi BD , nempe ex centro circuli part.



32639. quarum etiam erat A D , part. 10000. erit reliqua DB , pt. 82685. hinc dimidia AC , part. 91342. ac reliqua CD , part. 8658 distantia centro rum. Quarum autem AC fuerit pars una siue LX , scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI , secund. $XXVI$. & CD , scrup. V , secund. XLI . Et quarum AC est 10000, earum est DF part. 35733, & CD 9479. quod erat demonstrandum. Sed hæc quoque magnitudines non manent ubique eadem, distantque plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinæ & uespertinæ in illis locis obser-

uatae longitudes docet, quales à Theone & Ptolemæo pduntur. Obseruauit enim Theon uespertinum Mercurij limitem anno Adriani $XIII$, die $XVIII$, mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni $CXXIX$, dies $CCXVI$, scrup. XLV , dū locus Solis medius esset in pt. $XCIII$, s. id est, media fere abside Mercurij. Visus est autem planeta per instrumentum pcedere Leonis Basiliscū, tribus partibus, & dextante unius, eratque ppterea locus eius part. $CXIX$, & dodrās, & maxima eius uespertina distantia part. $XXVI$, & quadrantis. Alterum uero limitem Ptolemæus à se pdidit obseruatum anno II. Antonini, XXI , die mēsis Mesuri diluculo, q̄ tempore erant anni Christi $CXXXVIII$, dies $CCXIX$, scrup. XII , Locus itidem Solis medius part. $XCIII$, scrup.

$XXXIX$.

XXXIX. à quo maximā distantiā matutinā Mercurij inuenit pt.
 XX. & quadrātis. Visus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis
 fixarū sphaeræ. Repetat ergo A C D B dimetiēs magni orbis, p ab
 sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto C excitetur ad re-
 ctos angulos linea mediū motus Solis, quæ sit C E, atq; inter C D,
 suscipiat F signū, in q̄ describatur orbis Mercurij, quē cōtingāt
 E H, B G, rectæ lineæ. Et cōiungātur F G, F H, E F. Propositū est ite-
 rum inuenire F punctū, & eā quæ ex centro F G, quā habeāt rati-
 onem ad A C. Quoniā enim datus est angulus C E G, part. XXVI.
 cū quadrāte, & q̄ sub C E H, part. XX. cū quadrante. Totus igitur
 H E G part. XLVI. s. dimidiū H E F, part. XXIII. & q̄drantis. Reli-
 quus igit̄ qui sub C E F habebit tres ptes, ea ppter trianguli C E F
 rectanguli dātur latera C F part. D. XXIII. & subtēsa F E, 10014.
 quarū est C E æqlis ipsi A C, part. 10000. Prius aut̄ ostēsum est, q̄
 tota C D fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel
 infima abside planetæ, erit D F excessus, dimetiēs parui circuli,
 quē centrū orbis Mercurij descripserit part. 424, & quæ ex cen-
 tro I F, part. 212. Hinc tota C F I, 736. Similiter & in triangulo H
 E F, angulo H recto, datur etiā H E F part. XXIII. & quadrantis, ē
 qbus cōstat F H pt. 3947. q̄rū fuerit E F, 10000. Sed quæ E F fue-
 rit 10014, qualiū est etiā C E pt. 10000. erit ipsa F H part. 3953. Su-
 pra aut̄ ostensum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis
 F K. Erit ergo reliqua H K pt. 380. maxima differētia elongatiōis
 stellæ ab F cētro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-
 dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa F
 centrū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-
 uersas distātiās, minimā part. 3573. maximā pt. 3953. Inter quas
 mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareāt circa hexa-
 goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.



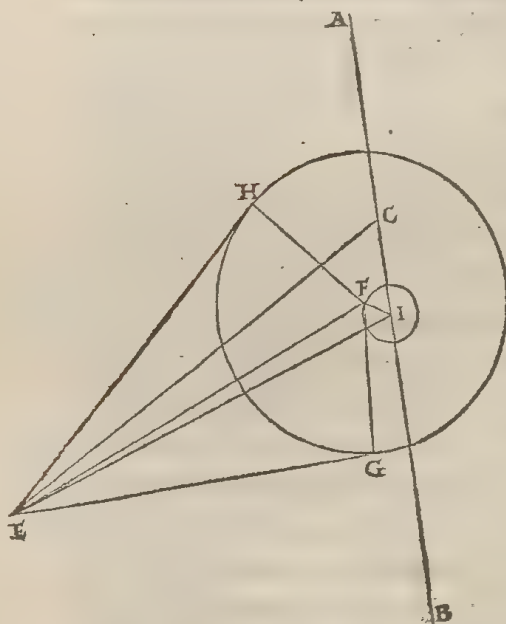
Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-
 us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-
 gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores
 eis quas iā demonstrauius, ut in una reuolutione

T iij

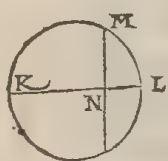
terræ

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis: Constituatur enim BCB angulus part. LX . erit propterea BIF , angulus part. CXX . ponitur enim F duplam facere reuolutionē ad unam ipsius B terræ. Connectantur ergo BF , BI . Quoniam



igitur CI ostensa est partium 736 , quales sunt in BC , 10000 . & angulus BCI datur part. LX . erit propterea trianguli BCI reliquum latus BI , partium 9655 , & angulus CBI , part. III . scrup. $XLVII$. ferè, quo CIB minor est quàm ACB , sed ipse datur part. CXX . erit igitur CIB part. $CXVI$. scrup. $XIII$. Sed & angulus FIB partium est CXX . duplus enim ex præstructione ipsi BCI , & qui sequitur semicirculum CIF , part. LX . relinquitur FIF part. LVI . scrupul. $XIII$. Sed IF osten-



sa est part. 212 , quarum CBI partium est 9655 . comprehendentes angulum FIF datum, è quibus elicitur FBI angulus partis unius, scrup. III . quiq; super est CBF , part. II . scrup. $XLIII$. quo discernitur centrū orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus BF part. 9540 . Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH , & excitentur ab E contingentes orbē EG , EH , & connectantur FG , FH . Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG , siue FH , in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL , habeat partes 380 , quarum AC fuerit 10000 , per quam diametrum siue ei æqualem stella in F G uel F H recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua BCB part. LX . circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXX . & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL , quæ dimidia subtenfa, dupli KM , siue ML , resecabit LN quadrantē diametri part. $XCIV$. qd per duodecimam

decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demōstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius KN, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter AC sunt part. 10000. q̄liū etiā BF ostensa est part. 9540. Quapropter trianguli FEG, siue FEH rectangulo duo latera data sunt, erit p̄pterea angulus FEG, uel FEH, etiā mutatus. Quarū enim BF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtēdentiū angulū part. XXIII. scr. LII. q̄bus totus GEH erit part. XLVII. scr. XLV. Sed in infima abside uisē sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit̄ hic utroq̄ maior in parte una, scr. XIII. Nō q̄ orbis planetæ p̄pingor sit terræ, q̄ fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiore hic circulū describit, q̄ illic. Quæ oia tā p̄sentibus q̄ p̄teritis obseruatiōibus sunt cōsentanea, & ex æq̄libus motibus cōfluunt.

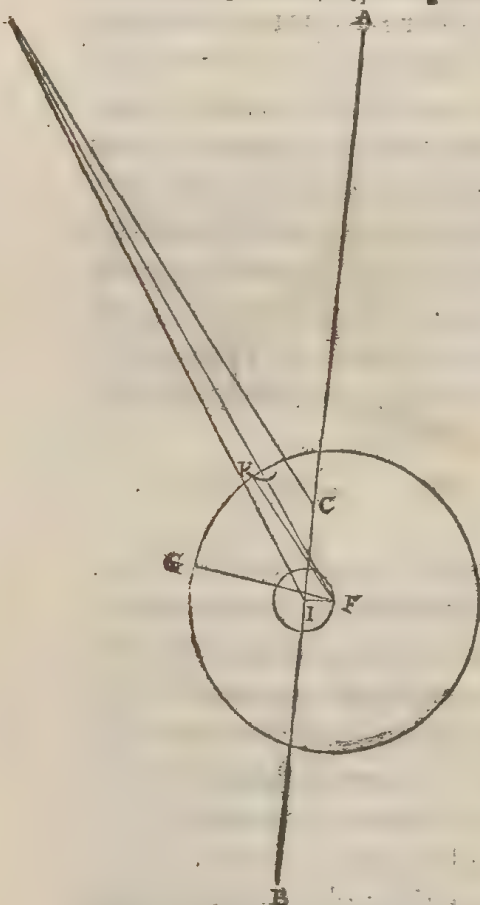
Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.



Nuenitur enim in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo diei XIX. mēsis Thoth secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p̄ primā & secundam stellarū Scorpij in fronte eius existentiū, separatus in cōsequētia p̄ duas diametros lunares, & à prima stella per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & tertiæ, siue dextate, ē q̄bus cōñciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferē. Erant autē ab Alexandri morte anni LIX. dies XVII. scr. XLV. & locus Solis medius secundū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scr. VIII. & distātiæ stellæ matutina part. XVII. scr. XXVIII. crescēs adhuc q̄d subsequētibz IIII. diebus notabat̄, q̄ certū erat planetā nondum puenisse in extremū matutinū limitē, neq̄ ad orbis sui cōtactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & p̄pingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scr. XX. erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scr. XLVIII. Sit ergo rursus

NICOLAI COPERNICI

diāmeter orbis magni ACB , qui supra, & C centro educatur linea
medij motus Solis CE , ut angulus ACE , partium sit $XLIII$. seu,
 $XLVIII$. & in I centro parvus circulus, in quo centrum eccentrici
feratur, quod sit F , & capiatur BIF angulus, secundum hypo-



thesim. Duplus ipsi $A C B$ part.
 $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. & con-
iungantur BF, EI . Quoniam igitur
in triangulo BCI duo latera
data sunt, CI part. $736\frac{1}{2}$. quarum
 CB est 10000 . compræhenden-
tia datum angulum BCI part.
 $CXXXV$. scrup. XL . continuum
ei qui sub ACB , erit reliquum B
 I latus part. 10534 , & angulus E
 BI part. II . scrup. $XLIX$. quo mi-
nor est BIC ipsi ACB . Datur. er-
go & CIE part. XL . scrupul.
 LIX . Sed & EIF , qui succedit ip-
si BIF præteritum est XC . scrup. $XXIII$.
Totus ergo BIF est pt. $CXXXII$
scrup. $XXIII$. quem etiam data
latera comprehendunt triangu-
li BFI , nempe BI part. 10534 . &
 IF part. $211\frac{1}{2}$. quarum AC poni-
tur 10000 . Quibus innotescit an-
gulus FBI scrup. L . cum reliquo

latere EF , part. 10678 . & qui superest CEF angulus partis unius, scrup. LIX . Capiatur modo circulus paruus LM , cuius dimeti-
ens LM sit partiū 380 . quarū AC sunt 10000 . & circūferentia LN
sit part. $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. iuxta hypothesim. & agatur ex
is subtensa LN , atq; NR perpendicularis ipsi LM . Quoniam igitur
quod ab LN æquale est ei, quod sub LM, LR , secundum quā
datam rationem datur utiq; & LR , longitudine part. 189 . fere,
quarum dimetiens LM , 380 . secundum quam lineam rectam, si-
ue ei æqualem, Dignoscitur planeta diuulsus ab F centro sui or-
bis, à tempore quo EC linea, ACE angulum compleuerit. Hæ igitur partes

tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantia, col-
 ligūt hoc loco part. 3762. Cētro igitur F, distātiæ autē ptiū 3762
 describatur circulus, & agatur B G, quæ secet conuexā circumfe-
 rentiā in G signo. Ita tamen ut C B G angulus sit part. XVII. scrup.
 XXVIII. quibus stella à medio loco Solis elōgata uidebatur, &
 cōiungatur F G, & F K, parallelus ipsi C B. Cum autē C B F, angulū
 reiecerimus à toto C B G, reliquus sub F B G, partiū erit XV. scrup.
 XXI. Hinc trianguli B F G duo latera data sunt B F, part. 10678.
 & F G, 3762. Angulus quoq; F B G part. XV. scrup. XXI. Quibus
 constabit angulus B F G, part. XXXIII. scrup. XLVI. à quo dem-
 pto B F K æquali ipsi C B F relinquitur K F G, & K G circumferentia
 part. XXXI. scrup. XLVII. Distantiæ stellæ à perigæo medio
 sui orbis, qd est K, cui si addatur semicirculus, colligūtur part.
 CCXI. scrup. XLVII. mediū motus anomalie commutationis in
 hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis, Cap. XXX.



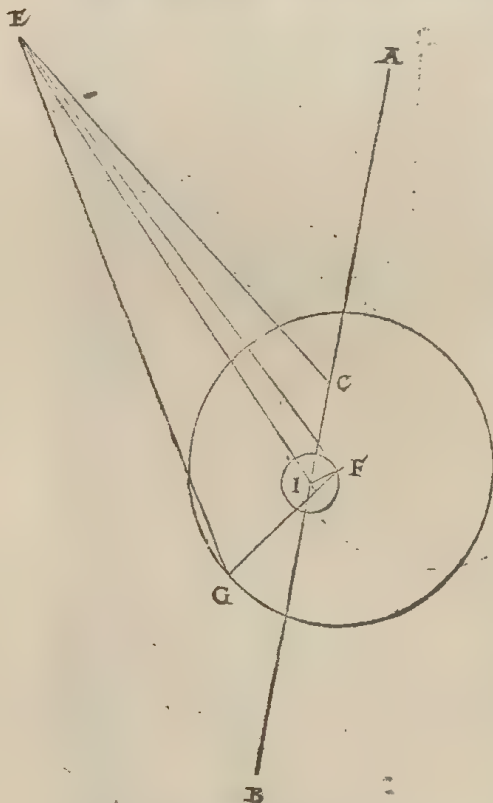
Anc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi pri-
 sci nobis præmonstrarunt, sed coelo adiuti serenio-
 ri, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, qua-
 les apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē pla-
 gam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi
 tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob magnam sphaeræ obli-
 quitatē rarius finit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima So-
 lis distātia, siquidem in Ariete & Piscibus, nō oritur cōspectui
 nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neq; in Can-
 cro, uel Geminis se repræsentat quoq; modo, quādo crepusculū
 noctis solū, uel diluculū est, nox uero nunq; nisi Sol in bonam
 partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus & labo-
 re nos torsit hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuaui-
 mus propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligēter sunt
 obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani di-
 scipulo, anno Christi M. cccc. xci. v. Idus Septēbris, à media
 nocte quinq; horis æqualibus per armillas astrolabicas ad palli-
 litium comparatas, & uidit Mercuriū in part. XIII. & dimidia
 V Virginis

NICOLAI COPERNICI

Virginis, cū latitudine Borea part. i. medietate & tertia, eratq;
tunc stella in principio occultationis matutinae, dū per præce-
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princi-
pio annorū Christi anni M. cccc. xci. Ægyptij, dies ccl viii.
scrup. xii. s. & locus Solis medius simplex part. c xlix. scrup.
xl viii. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.
xl vii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè
Secundus erat anno Christi M. d. iiii. v. Idus Ianuarij, horis à
media nocte vi. s. dum coelū mediaret Norimbergæ x. Scorpij,
pñ, obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.
iii. & tertia Capricorni, Borea scrup. xl v. Erat autē Solis, secun-
dum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part.
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis præce-
debat, part. xxiii. scrup. xlii. Tertia quoq; ab eodem Ioanne
obseruatio, eodemq; anno M. d. iiii. xv. Calend. Aprilis, qua
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie-
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū coelū Norimbergæ medi-
aret xxv. Cancri per armillas ad eandē pallalitij stellā compa-
ratas, horis à meridie vii. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer-
curius uespertinus à Sole part. xxi. scrup. xvii. Sunt igitur à pri-
mo loco ad secundū anni Ægyptij xii. dies cxxv. scrup. iii. se-
cund. xl v. in quibus motus Solis simplex est part. cxx. scrup.
xiii. anomalix cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se-
cundo interuallo sunt dies lxix. scrup. xxxi. secund. xl v. lo-
cus Solis medius simplex part. lxviii. scrup. xxxii. anomalia
Mercurij media cōmutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri-
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cū-
sus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurati-
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non
inueniantur in hac parte sefellisse priores bonos authores, si cū
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside-
raretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus
autē summæ absidis locū in part. ccxi. s. hoc est in xxviii. s.
grad. signi Scorpij, neq; enim minorē licuit acceptare sine præ-
iudicio obseruatorū. Ita siquidem habebimus anomaliam eccentrici,
distantiā

NICOLAI COPERNICI

10000. qbus stella eminētior facta est ab F cētro. Hæc cū addita fuerint p̄tibus 3573, minimæ distantix, colligūt 3868. præsentē, secundū quam in F cētro circulus describatur $H G$, cōiungatur $E G$ & $E F$, extendatur in rectas lineas $E F H$. Quoniā igitur $C E F$ angu



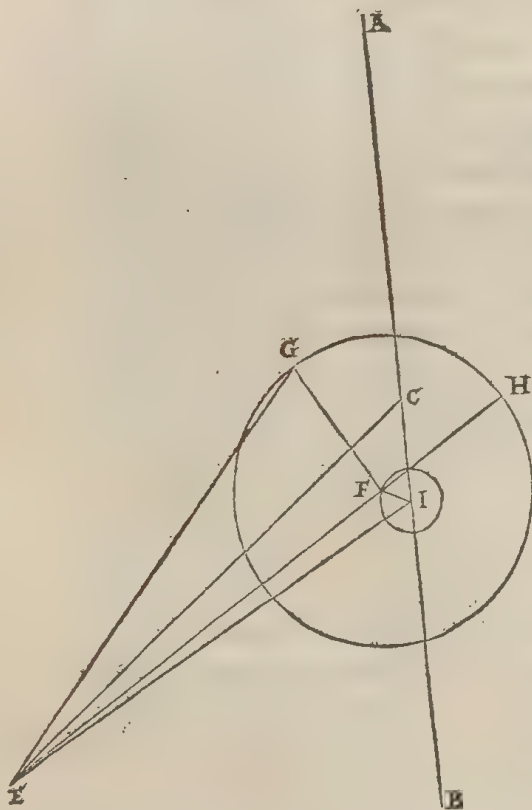
lus demonstratur part. II, s. q̄q̄
 sub GEC , obseruatus part. XIII
 & quartæ partis distantia stel
 læ matutinæ à medio Sole. Eri
 ergo totus FEG part. XV. cū do
 drāte. Sed & ratio EF ad FG tri
 anguli EEG , ut 10371. ad 3868
 cū angulo est dato, ostēdit nos
 bis etiā EGF angulū pt. XLIX.
 scrup. VIII. Huic & reliquus ex
 terior erit part. LXIII. sc. LIII.
 quæ à toto circulo deductæ, re
 linquūt part. CCXCV. scrup. VII.
 anomalix cōmutatiōis ueræ.
 Cui si addas angulū CEF , exi
 bit media eq̄lisq̄ pt. CCXCVII.
 scr. XXXVII. quā quærebam⁹,
 cui si adiñciatur part. CCCXVI.
 scrup. I. habebimus secūdx ob
 seruationis anomalix cōmuta

tionis æqualē part. CCLIII. scrup. XXXVII. quā etiā ostēdemus
esse certā & obseruatīōi cōsonam. Ponamus enim angulū ACB
pro modo anomalix eccentrici secūdæ pt. LVIII. scrup. XXIX. Tūc
quoq; in triangulo CBI duo latera dantur IC , 736, qualiū est B
 C , 10000. & angulus BCI part. CXXI. scrup. XXXI. Et tertiū igit
latus BI earundē partiū 10404, atq; angulus CBI , part. III. scrup.
XXVII. Similiter in triangulo CIF , quoniā angulus BIF partiū
est CXVIII. scrup. III. & latus IF , 211½, qualium est IB , 10404, erit
tertium BF latus taliū 10505. atq; sub IEF angulus scrup. LXI. &
reliquus igitur $FEBC$, part. II. scrup. XXVII. quæ est prosthaphæ
resis eccētri, quæq; addita cōmutationis motui medio colligit
uerā part. CCLVI. scrup. V. lam quoq; capiamus in epicyclio ac
cessus

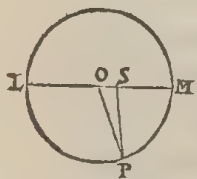
cessus & recessus circumferētiā LP , siue angulū sub LOP , duplū
 ipsi ACE , part. $CXVI$. scrup. $LVIII$. Tunc quoq; trianguli rectangu-
 li APS , per rationē datam laterū OP ad OS , sicut 10000 . ad 4535 .
 erit ipsum OS , 85 . qualium OP , siue LO , 190 , & tota LOS longitu-
 dine 276 , quæ addita minimæ distantiae 3573 . colligit 3849 . Se-
 cundum quam distantiam in F centro circulus describatur HG ,
 ut sit apogæum commutationis in H signo, à quo stella distet p
 circumferentiam HG præcedentem part. $CIII$. scrup. LXV . quibus
 defuit tota reuolutio à motu commutationis examinatae, quæ
 erat part. $CCLVI$. estq; propterea qui sequitur angulus EEG part.
 $LXXVI$. scrup. V . sic rursus in triangulo EEG , duo latera data sunt
 EG , 3849 , qualium est EF , 10505 . Erit propterea EEG angulus
 part. XXI . scrup. XIX . qui cum CEE faciat totum CEG , partium
 $XXIII$. scrup. $XLVI$. & est distantia apparentis inter centrū orbis
 magni C & G planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.
 Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-
 lum ACE , part. $CXXVII$. scrup. I . siue sequentem BCE , part. LII .
 scrup. LIX . habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-
 ta sunt, CI , part. $736\frac{1}{2}$. quarum sunt EC , 10000 . compræhenden-
 tia angulum ECI , part. LII . scrup. LIX . quibus demonstratur CEI
 angulus esse part. III . scrup. $XXXI$. & latus IE , 9575 , qualium
 EC , 10000 . Et quoniam angulus EIE ex præstructione datur
 part. $XLIX$. scrup. $XXVIII$. datis etiam compræhensis lateribus
 EI , $211\frac{1}{2}$, qualium EI , 9575 , erit etiam reliquum latus, talium
 9440 , & angulus IEF , scrupul. LIX . quæ à toto IEC dempta,
 relinquunt eum, qui sub IEC , reliquum part. II . scrup. $XXXII$.
 & est prosthaphæresis ablatiua anomalie eccentrici, quæ cum ad-
 dita fuerit anomalie commutationis mediæ, quam numerauim-
 us part. CIX . scrup. $XXXIII$. cum adiecerimus partes $CCXVI$.
 secundæ, exiuit uera part. $CXII$. scrupul. X . Sumatur iam in epi-
 cyclo angulus LOP , duplus ipsi ECI , part. CV . scrupul. $LVIII$.
 habebimus hic quoque pro ratione PO ad OS , ipsum OS , 52 , ut
 tota LOS sit 242 , quæ cum addiderimus minimæ distantie
 3573 . habemus adæquatā 3815 . secundū quam in cētro F descri-
 batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit H , in rectam
 extensione facta ipsius EFH lineæ, atq; pro modo anomalie cō-

NICOLAI COPERNICI

mutationis ueræ capiatur circumferentia EO , part. $CXII$, scrup. X .
& coniungantur GF , erit ergo sequens sub GFE angulus, part.
 $LXVII$, scrup. L , quem cōprehendunt data latera GF , 3815 , quali



um EF , 9440 , quibus con-
stabit angulus FEG partiū
 $XXIII$, scrup. L . à deducta c
 EF prosthaphæresi, rema-
net CEG , part. XXI , scrupu.
 $XVIII$, apparētiæ inter stel-
lam uespertinam & centrū
orbis magni, qualis ferè p
observationem reperta est
distantia. Hæc ergo tria lo-
ca sic obseruatis consonan-
tia attestātur proculdubio
ipsum esse locum summæ
absidis eccentrici, quem assu-
mebamus part. $CCXI$, s. sub
fixarū sphaera hoc tempo-
re nostro, ac deinde quæ se-
quuntur esse certa, anomā-
liam uidelicet cōmutatiōis
equalē in primo loco part.
 $CCXCVII$, scrup. $XXXVII$. In
secundo part. $CCLIII$, scrup.



$XXXVIII$. In tertio CIX , pt. $XXXVIII$, scrup. q̄ erāt in-
grēda. In illa uero cōsideratiōe antiq̄ anno XXI . Pto-
lemæi Philadelphi in diluculo diei XIX . mēsis primi
Thot secūdū Ægyptios, erat summæ absidis eccētri
locus Ptolemæi sentētia ad fixarū sphaerā in pt. $CLXXXII$, scrup.
 XX , anomalix uero cōmutatiōis æqlis in pt. $CCXI$, scrup. $XLVII$.
Tempus aut̄ inter hāc nouissimā & illā antiquā obseruationem
sunt anni Ægyptij $M. DCC. LXVIII$, dies CC , scrup. $XXIII$. in q̄
tpe summa absis eccētri mota est sub nō erratiū stellarū sphaera;
pt. $XXVIII$, scrup. X . & cōmutatiōis motus ultra integras reuolu-
tiōes, quæ sunt \overline{V} , $DLXX$, pt. $CCLVII$, scrup. LI . siqdē in XX . annis
complentur

complentur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. LX. annis periodos \overline{v} . D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in \overline{v} . D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXIII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones \overline{v} . D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cõparaue- rimus ad hoc tẽpus, qbus apogæũ eccẽtri motũ est, uidebitur in LXIII. annis p unũ gradũ fuisse motũ, si modo æqualis fuerit.

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.

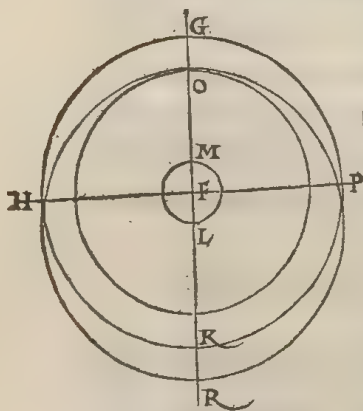
QVoniã igitur à principio annorũ Christi usq; ad ul- timã obseruationẽ sunt anni Ægyptij M. D. III. dies LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomaliz cõmutatiõis Mercurij motus part. LXIII. scrup. XIII. reiectis integris reuolutiõibus, quæ dũ ablata fuerint à pt. CIX. scrup. XXXVIII. remanet part. XLVI. scrup. XXIII. locus anomaliz cõmutationis Mercurij ad principiũ anni Christi, à q rursus ad principiũ primæ Olympiadis sunt anni Ægyptij DCC. LXXV. dies XII. s. in qbus numerant pt. XCV. scrup. III. post integras re- uolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione una, remanet ad primã Olympiadem locus part. CCCXI. scrup. XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCCLII. die- bus CCXLVII. supputatiõe facta puenit locus ad partes CCXIII. scrup. III.

De alia quadam ratione accessus ac recessus, Cap. XXXII.

PRius autem quàm recedamus à Mercurio, placuit alium adhuc modum recensere priore non minus credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam se- ctus G H K P in F cẽtro, cui etiã paruus inscribatur circulus homo cẽtrus L M, ac rursus cẽtro L, distãtiæ uero L F O, æqli ipsi F G, uel F H, alius circulus O R, Ponatur autem, quòd tota hæc forma cir- culorum

NICOLAI COPERNICI

colorum feratur circa F centrum in consequentia, cū suis GFR , & HFP sectionibus, quotidie per part. circiter 11. scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccētri stellæ, quæ interim reliquum à G signo motū per OR circulum proprium cōmutationis suppleat, similem ferè motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademcōp reuolutione, id est annua cētrū orbis OR stellā deferentis, feratur motu liberationis per LFM diametrū, duplo maiorem eo q̄ prius posuimus recipiādo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā medio motu contra apogēū centri stellæ mo-

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in L , ipsam uero stellā in O signo, quæ tūc in minima ab F distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit FO , & q̄ deinde sequūtur. Vt cū terra fuerit circa mediā absidē, stella in H signū cadens, secundū maximā ad F distantia, describet maximos anfractus, nempe secūdū circulū, cuius cētrū est F . cōgruet enim tūc deferēs qui OR , cū G H orbe propter unitatē centri in F , hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis OR , in alterum extremorū, q̄d est M , attollit etiā orbis ipse supra GK , atq; stella in R incidet rursus in minimā distantia ipsi F , & accidēt ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogæū orbis eccētri Mercurij. Libratio centri secūdū LM diametrū, atq; planetæ ab FG linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū GK, KP , ab absidē centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lūsit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmavit. Sed est hic animaduertendū, quod in medijs spatijs quadrantiū GK, KP , sidus non pertransit absq; longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necessario faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in L , permanente, stella ex O procederet, maximā circa H admitteret differētiā p̄ modo

eccentrotetis

eccētrotetis FL. Sed ex assumptis sequitur, quod stella ex o pro-
gressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam FL cen-
trorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili
ad F medium, detrahatur magis ac magis promissę diuersitati,
frustraturq; adeo, ut circa medias HP sectiones tota euanescat,
ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur,
facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel
Occidente sidere matutino uespertinoque non cernitur, penitus
sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui-
mus, non minus rationabilem priori, quicq; circa latitudinum
discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreleon quinq; errantium
stellarum. Cap. XXXIII.



Hæc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum
motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, &
numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quæli-
bet alia loca, differentias motuum calculandi uia pa-
tebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios,
sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole-
mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam
anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæ-
reles eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt
inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scru-
pula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commuta-
tiones ob maiorem minoremue terræ distantiam augentur uel
minuuntur. Quinto prosthaphæreles ipsæ, quæ sunt commu-
tationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno con-
tingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fi-
unt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.	Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G.	scr.	G. scr.
3	357	0	20	0	0	17	0 2
6	354	0	40	0	0	34	0 4
9	351	0	58	0	0	51	0 6
12	348	1	17	0	1	3	0 8
15	345	1	36	1	1	23	0 10
18	342	1	55	1	1	40	0 12
21	339	2	13	1	1	56	0 14
24	336	2	31	2	2	11	0 16
27	333	2	49	2	2	26	0 18
30	330	3	6	3	2	42	0 19
33	327	3	33	3	2	56	0 21
36	324	3	39	4	3	10	0 23
39	321	3	55	4	3	25	0 24
42	318	4	10	5	3	38	0 26
45	315	4	25	6	3	52	0 27
48	312	4	39	7	4	5	0 29
51	309	4	52	8	4	17	0 31
54	306	5	5	9	4	28	0 33
57	303	5	17	10	4	38	0 34
60	300	5	29	11	4	49	0 35
63	297	5	41	12	4	59	0 36
66	294	5	50	13	5	8	0 37
69	291	5	59	14	5	17	0 38
72	288	6	7	16	5	24	0 38
75	285	6	14	17	5	31	0 39
78	282	6	19	18	5	37	0 39
81	279	6	23	19	5	42	0 40
84	276	6	27	21	5	46	0 41
87	273	6	29	22	5	50	0 42
90	270	6	31	23	5	52	0 42

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor= tionum.	paralla= xēs or bis.	Excef= sus pa= rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ij Iouis

NICOLAI COPERNICI

Iouis prosthaphæreses.

Numeri commun.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	16	0	3	0	28	0	2
6	354	0	31	0	12	0	56	0	4
9	351	0	47	0	18	1	25	0	6
12	348	1	2	0	30	1	53	0	8
15	345	1	18	0	45	2	19	0	10
18	342	1	33	1	3	2	46	0	13
21	339	1	48	1	23	3	13	0	15
24	336	2	2	1	48	3	40	0	17
27	333	2	17	2	18	4	6	0	19
30	330	2	31	2	50	4	32	0	21
33	327	2	44	3	26	4	57	0	23
36	324	2	58	4	10	5	22	0	25
39	321	3	11	5	40	5	47	0	27
42	318	3	23	6	43	6	11	0	29
45	315	3	35	7	48	6	34	0	31
48	312	3	47	8	50	6	56	0	34
51	309	3	58	9	53	7	18	0	36
54	306	4	8	10	57	7	39	0	38
57	303	4	17	12	0	7	58	0	40
60	300	4	26	13	10	8	17	0	42
63	297	4	35	14	20	8	35	0	44
66	294	4	42	15	30	8	52	0	46
69	291	4	50	16	50	9	8	0	48
72	288	4	56	18	10	9	22	0	50
75	285	5	1	19	17	9	35	0	52
78	282	5	5	20	40	9	47	0	54
81	279	5	9	22	20	9	59	0	55
84	276	5	12	23	50	10	8	0	56
87	273	5	14	25	23	10	17	0	57
90	270	5	15	26	57	10	24	0	58

Iouis

Iouis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.	Scrupu. proportionum.	parallaxes orbis.	Excessus parallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2.	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X iij Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	24	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	11 7	21 32	31 45	5 20
96	264	11 8	22 58	32 30	5 35
99	261	11 7	24 32	33 13	5 51
102	258	11 5	26 7	33 53	6 7
105	255	11 1	27 43	34 30	6 25
108	252	10 56	29 21	35 3	6 45
111	249	10 45	31 2	35 34	7 4
114	246	10 33	32 46	35 59	7 25
117	243	10 11	34 41	36 21	7 46
120	240	10 7	36 16	36 37	8 11
123	237	9 51	38 1	36 49	8 34
126	234	9 33	39 46	36 54	8 59
129	231	9 13	41 30	36 53	9 24
132	228	8 50	43 12	36 45	9 49
135	225	8 27	44 50	36 25	10 17
138	222	8 2	46 26	35 59	10 47
141	219	7 36	48 1	35 25	11 15
144	216	7 7	49 35	34 30	11 45
147	213	6 37	51 2	33 24	12 12
150	210	6 7	52 22	32 3	12 35
153	207	5 34	53 38	30 26	12 54
156	204	5 0	54 50	28 5	13 28
159	201	4 25	56 0	26 8	13 7
162	198	3 49	57 6	23 28	12 47
165	195	3 12	57 54	20 21	12 12
168	192	2 35	58 22	16 51	10 59
171	189	1 57	58 50	13 1	9 1
174	186	1 18	59 11	8 51	6 40
177	183	0 39	59 44	4 32	3 28
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri communes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbitales.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2 ^o	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	6	0	0	1	15	0	1
6	354	0	13	0	0	2	30	0	2
9	351	0	19	0	10	3	45	0	3
12	348	0	25	0	39	4	59	0	5
15	345	0	31	0	58	6	13	0	6
18	342	0	36	1	20	7	28	0	7
21	339	0	42	1	39	8	42	0	9
24	336	0	48	2	23	9	56	0	11
27	333	0	53	2	59	11	10	0	12
30	330	0	59	3	38	12	24	0	13
33	327	1	4	4	18	13	37	0	14
36	324	1	10	5	3	14	50	0	16
39	321	1	15	5	45	16	3	0	17
42	318	1	20	6	32	17	16	0	18
45	315	1	25	7	22	18	28	0	20
48	312	1	29	8	18	19	40	0	21
51	309	1	33	9	31	20	52	0	22
54	306	1	36	10	48	22	3	0	24
57	303	1	40	12	8	23	14	0	26
60	300	1	43	13	32	24	24	0	27
63	297	1	46	15	8	25	34	0	28
66	294	1	49	16	35	26	43	0	30
69	291	1	52	18	0	27	52	0	32
72	288	1	54	19	33	28	57	0	34
75	285	1	56	21	8	30	4	0	36
78	282	1	58	22	32	31	9	0	38
81	279	1	59	24	7	32	13	0	41
84	276	2	0	25	30	33	17	0	43
87	273	2	0	27	5	34	20	0	45
90	270	2	0	28	28	35	21	0	47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- allax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^a	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri- commu- nes.		Aequa- tio eccen- tri.		Scrup. propor- tionum		Paralla- xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	8	0	3	0	44	0	8
6	354	0	17	0	12	1	28	0	15
9	351	0	26	0	24	2	12	0	23
12	348	0	34	0	50	2	56	0	31
15	345	0	43	1	43	3	41	0	38
18	342	0	51	2	42	4	25	0	45
21	339	0	59	3	51	5	8	0	53
24	336	1	8	5	10	5	51	1	1
27	333	1	16	6	41	6	34	1	8
30	330	1	24	8	29	7	15	1	16
33	327	1	32	10	35	7	57	1	24
36	324	1	39	12	50	8	38	1	32
39	321	1	46	15	7	9	18	1	40
42	318	1	53	17	26	9	59	1	47
45	315	2	0	19	47	10	38	1	55
48	312	2	6	22	8	11	17	2	2
51	309	2	12	24	31	11	54	2	10
54	306	2	18	26	17	12	31	2	18
57	303	2	24	29	17	13	7	2	26
60	300	2	29	31	39	13	41	2	34
63	297	2	34	33	59	14	14	2	42
66	294	2	38	36	12	14	46	2	51
69	291	2	43	38	29	15	17	2	59
72	288	2	47	40	45	15	46	3	8
75	285	2	50	42	58	16	14	3	16
78	282	2	53	45	6	16	40	3	24
81	279	2	56	46	59	17	4	3	32
84	276	2	58	48	50	17	27	3	40
87	273	2	59	50	36	17	48	3	48
90	270	3	0	52	2	18	6	3	56

Mercurij

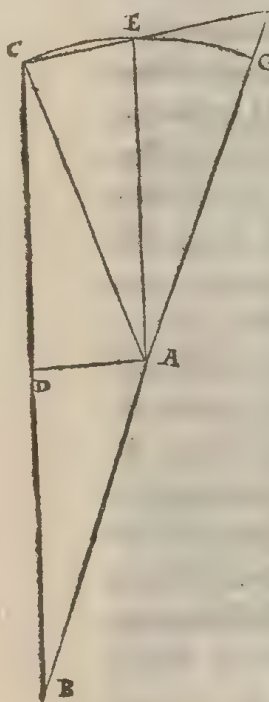
quæsitus, ad non errantium sphaeram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum appositâ fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa absidē ad locum Solis medium existit, per quam anomaliā adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomaliā, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unâ cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectionis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibet eius qui quæritur locus apparens.

De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.

AD rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressionum, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantaque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus, Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terre usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

NICOLAI COPERNICI

citae terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stellæ ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præseferet. Quod si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retrocedet in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius lemmation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothesim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mobilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmentum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquam trianguli ABC , maius latus BC , in quo si capiatur CD , non minus quàm AC , aio quod CD ad BD maiorem rationem habebit, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub BAC angulum. Demonstratur autem hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum $ADCE$, & extensæ BA & CE coincident in F signo. Quoniam igitur AE non est minor ipsi AC , centro igitur A distantiæq; AE descriptus circulus, per C transibit uel supra ipsum, transeat modo per C , qui sit G BC . Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi ABG sectori: minus autem AEC triangulum sectori ABC , maiorem habet rationem AEF triangulum ad ABG , quàm ABG sector ad AEC sectorem. Sed ut AEF triangulum ad AEC , sic FE basis ad EC , maiorem ergo rationem habet FE ad EC , quàm sub FAB angulus, ad BAC angulum. Sed ut FE ad EC , ita CD ad DB . æqualis enim est FAB angulus ipsi ABC , quæro sub BAC ipsi BAC . Igitur & CD

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccē- tri.		Scrupu. propor- tionum.		paralla- xes or- bis.		Exces- sus pa- rallax.	
Gra.	Gra.	G.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
93	267	3	0	53	43	18	23	4	3
96	264	3	1	55	4	18	37	4	11
99	261	3	0	56	14	18	48	4	19
102	258	2	59	57	14	18	56	4	27
105	255	2	58	58	1	19	2	4	34
108	252	2	56	58	40	19	3	4	42
111	249	2	55	59	14	19	3	4	49
114	246	2	53	59	40	18	59	4	54
117	243	2	49	59	57	18	53	4	58
120	240	2	44	60	0	18	42	5	2
123	237	2	39	59	49	18	27	5	4
126	234	2	34	59	35	18	8	5	6
129	231	2	28	59	19	17	44	5	9
132	228	2	22	58	59	17	17	5	9
135	225	2	16	58	32	16	44	5	6
138	222	2	10	57	56	16	7	5	3
141	219	2	3	56	41	15	25	4	59
144	216	1	55	55	27	14	38	4	52
147	213	1	47	54	55	13	47	4	41
150	210	1	38	54	25	12	52	4	26
153	207	1	29	53	54	11	51	4	10
156	204	1	19	53	23	10	44	3	53
159	201	1	10	52	54	9	34	3	33
162	198	1	0	52	33	8	20	3	10
165	195	0	51	52	18	7	4	2	43
168	192	0	41	52	8	5	43	2	14
171	189	0	31	52	3	4	19	1	43
174	186	0	21	52	2	2	54	1	9
177	183	0	10	52	2	1	27	0	35
180	180	0	0	52	2	0	0	0	0

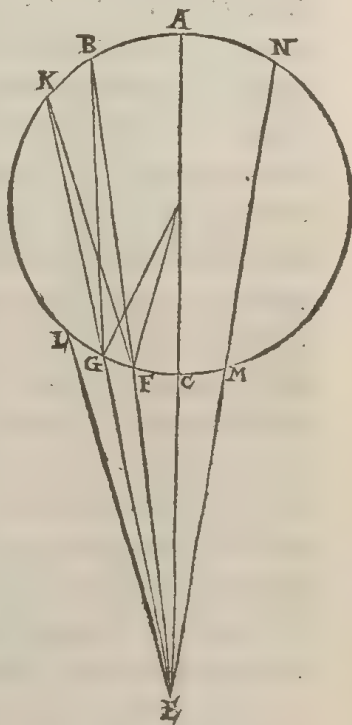
Y ñ Quomo

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. XXXIII.



Per hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, in quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur medij motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanferit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquata, seruatis interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prosthaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prosthaphæresi, & colliget uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus

& CD ad DB maiorem habet rationem, quàm sub ABC angulus, ad eum qui sub ACB . Manifestum est autem, quòd multo maior erit ratio, si nò æqualis assumatur CD ipsi AC , hoc est AB , sed maior illi ponitur. Esto iam circulus Veneris uel Mercurij ABC super D centro, & extra circulum terra B circa idẽ centrum D mobilis, & ex B uis nostra agatur per centrũ circuli recta linea $BCDA$, sicq̃ A remotissimus à terra locus, C proximus, & ponatur D e ad CB maiore rationẽ habere q̃ motus uisus ad uelocitatẽ stellæ. Possibile igitur est lineã inuenire EFB , sic se habentẽ, ut dimidia BF ad FE rationẽ habeat, quam motus uisus ad cursum stellæ. ipsa enim EFB linea à centro B remota in FB minuitur, & in EF augeatur, donec occurrat postulata. Dico quòd in F signo sidus constitutũ stationis speciem nobis efficiet, & quantumcũq̃ desumpserimus ab utraq̃ pte ipsius F circũferentiã, uersus apogæum quidem sumptam progressiuã inueniemus, ad perigæũ uero regressiuam. Capiatur enim primũ uersus apogæũ contingens FG circũferentiã, & extendatur BGK , & cõnectatur BG, DG, DF . Quoniam igitur triánguli BGE maioris BE lateris, maius est segmentum BF q̃ BG , maiorem rationẽ habet BF ad BE , quàm sub FBG angulus ad eũ qui sub GBF angulũ. Proinde & dimidia ipsius BF ad FE maiorem habet rationẽ, q̃ sub FBG angulus, ad duplũ GBF anguli, id est GDF angulum: ratio autẽ dimidiæ ipsius BF ad BE , eadem est quæ motus terræ ad cursum sideris, minorẽ ergo rationẽ habet q̃ sub FBG angulus ad GDF , q̃ uelocitas terræ ad uelocitatẽ sideris. Angulus igitur qui eandem rationem habet ad $F DG$ angulum, quam motus terræ ad sideris cursum, maior est ipsi FBG . Sic igitur FEL æqualis, in tempore igitur quo G F circũferentiã orbis stella pertrãsiuit, existimabitur in eo uisus noster



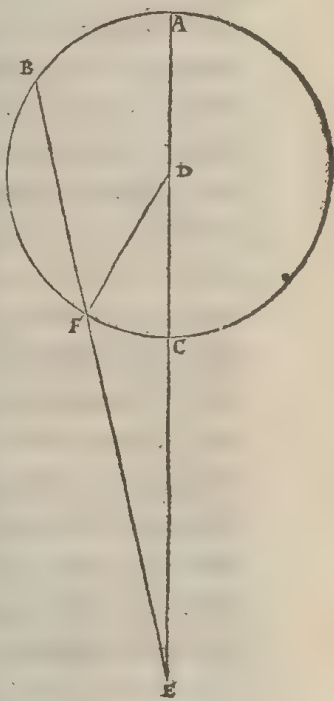
NICOLAI COPERNICI

noſter contrarium illius ſpaciũ pertranſiſſe, quod eſt inter li-
neas EF & EL . Maniſeſtum, quod in æquali tempore quo G cir-
cũferentia ad uĩſum noſtrum ſtellam in præcedentia tranſtu-
lit ſub angulum FEG minore, telluris tranſitus retraxit eam in
conſequentia ſub FEL maiore, adeo ut ſtella relicta adhuc ſub
 GEL angulo, & poſtpoſita, nondum ſteſiſſe uideatur. Maniſe-
ſtum eſt autem, quod per eadem media demonſtrabitur cõtra-
rium. Si in eadem deſcriptione, ipſius GK dimidiam ad G po-
ſuerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
tatem planetæ. Circumferentiam uero GF , perigæum uerſus ab
 EK recta linea aſſumpſerimus, cõnexa enim KF facienteq; trian-
gulũ KEF , in quo GE deſignatur maior quàm EF , minorem ha-
bebit rationẽ KG ad GE , quàm FEG angulus ad EKG . Sic quoq;
dimidia ipſius KG ad GF , minorem habet rationem quàm FEG
angulus ad duplum ipſius EKG , hoc eſt, ad GDF angulum uicĩ-
ſim ut prius eſt demonſtratum. Et colligetur per eadem, quod G
 DF angulus minorem habeat rationem ad FEG angulum, quàm
ſtellæ uelocitas ad uĩſus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
rationem, factõ maiore ei qui ſub GDF angulo, maiorem quoq;
in præcedentia greſſum quàm progreſſio poſcit, ſtella perficiet
Ex his etiam maniſeſtum eſt, quod ſi aſſumpſerimus circumfe-
rentias æquales FC & CL , erit in L ſigno ſtatio ſecunda, ducta ſi
quidem linea BLM , erit quoq; mediata LM ad LE eadem ratio,
quæ uelocitatis terræ ad ſtellæ uelocitatem, ſicut erat dimidia B
 F ad FE , & idcirco F & L ſigna utraſq; ſtationes comprehendẽt,
totamq; FEL circumferentiam regreſſiuam determinabunt, &
reliquam circuli progreſſiuã. Sequitur etiam in quibus diſtan-
tijs non maiorem habuerit rationem DC ad CE , quàm uelocitas
terræ ad uelocitatem ſtellæ, neq; poſſibile erit aliam rectam line-
am ducere in ratione æquali huic, neq; ſtare uel antecedere ſtel-
la uidebitur. Cum enim in triangulo DEG aſſumpta fuerit DC re-
cta, eo minor ipſi EG , minorem rationem habebit CEG angulus
ad CDG , quàm DC recta ad CE , ſed ipſarum DC ad CE non eſt ma-
ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem ſtellæ, minorem
igitur rationem habebit etiam CEG angulus ad CDG , quàm ue-
locitas terræ ad uelocitatem ſtellæ. Quod ubi cõtigerit progre-
diatur

dietur stella, nec usq̃ in orbe planetæ circumferentiâ, p̃ quâ repere uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̃ intra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē modo demonstrabuntur, ea deniq̃ descriptiōe, mutatis solū nominibus, ut ABC orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circulationē, in E uero stellâ, cuius motus in orbe suo minor est quàm uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet demonstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
onum discernuntur. Cap. XXXVI.

Porrò si iam orbis, q̃bus sidera ferunt, errantia essent homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demonstrationes pollicētur, eadē semp̃ existēte ratiōe celeritatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & exinde motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit nos discretos ad æq̃tosq̃ motus ubiq̃ eorū uelocitatis differētiās assumere, eisq̃ in demonstratiōibus uti, & non simplicibus & æq̃libus, nisi circa medias lōgitudines cōtingat esse stellâ, ubi solūmodo mediocri motu ferri uidet̃ in orbe suo. Ostēdemus aut̃ hæc Martis exēplo, q̃ reliq̃rū etiā repedatiōes exēplo fiet̃ apertiores. Sit enim orbis magnus ABC , in q̃ uisus noster uersat̃: stella aut̃ in E signo, unde agat̃ p̃ centrū orbis recta linea $ECD A$, & $E F B$, habueritq̃ dimidia $B F$ ad $E F$ rationē, quā uelocitas stellæ discreta ad uelocitatē uisus, quā stellâ supat. Propositū est nobis cōperire $F C$ circumferentiā, dimidię retrocessionis siue $A B F$, ut sciamus quantū stella destiterit à remotissimo $A B$, à loco stationē faciēs, atq̃ angulū sub $F B C$ cōprehēsum. ex his em̃ tempus & locū talis affectiōis stellæ prædicemus. Ponat̃ aut̃ stella circa mediā absida eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̃libus. Cū igit̃ in stella Martis q̃tenus mediocris eius motus fuerit pars



. Z

rit pars

NICOLAI COPERNICI

rit pars una, scr. viii. secūda vii. hoc est medietas lineæ BF , ea
tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stellę mediocrē
motū colligit ptis unius, & est BF recta, ut sit tota BB taliū pt. iiii.
scr. xvi. secūd. xiiii. & sub ipsis BEF cōprehensum rectangulū
totidē pt. iiii. scr. xvi. secūd. xiiii. Demōstrauimus aut, qd
 A , q̄ ex cētro orbis sit 6580, q̄liū est DE , 10000. Sed q̄liū DE fuerit
60, erit ad talium 39.29. & tota AE ad EC , sicut 99.29 ad 20.31. &
sub ipsis cōprehensum rectangulū 2041.4, cui intelligit æq̄le qd
sub BEF . Quæ igit ex parabola pcreant, facta inq̄ diuisiōe ip-
sorū 2041.4, p 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat⁹ eius 24.58.
52, qd est BF in ptibus, qbus pponebat 60. DE , q̄liū autē fuerit
10000, erit ipsa BE , 4163, q̄liū est etiā DE , 6580. Trianguli igit DEB
 F datorū laterū, habebimus DEF angulū pt. xxvii. scr. xv. q̄ an-
gulus est regressiōis sideris, & angulū CDF anomalix cōmuta-
tiōis pt. xvi. scr. l. Cū igit ad primā stationē sidus apparuerit
in BF linea, & ipsa stella acronyctus in BC , si neq̄q̄ moueretur
stella in cōsequētia, ipsę CF circūferētię pt. xvi. scr. l. cōprehē-
derēt regressiōis ptes inuētas xxvii. scr. xv. sub AEF angulo,
sed penes expositā rationē uelocitatis stellę ad uelocitatē uisus
respōdēt ipsis anomalix cōmutatiōis sectiōibus xvi. l. lōgitu-
dinis stellę pt. xix. vi. xxxix, ferē, qbus ablatis à xxvii. xv
relinquunt ab altera stationū ad acronycton ptes viii. scr. viii.
& dies xxxvi. s. ferē, sub qbus ptes illę lōgitudinis cōficiunt
xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressiōem pt. xvi. xvi. sub
diebus lxxiii. Hęc in lōgitudinib⁹ eccētri medijs, q̄ similiē in
alijs locis demōstrant, sed adhibita stellę discreta semp uelocita-
te, put locus ipsę dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, Io-
ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene-
re & Mercurio, dūmodo p stellā uisum, & p uisū stellā capia-
mus: accidūt nimirū cōuersa hęc in orbibus, q̄ terra ambiunt,
ab his q̄ terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta-
mus, ista sufficiāt. Verūtñ cū nō paruā afferat difficultatē uaria-
bilis illę stellę motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à
qbus neutiq̄ releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
meli⁹ fecerit aliq̄s simplicit⁹ & de pximo loco inq̄rēdo statiōes,
eo modo q̄ acronycti sideris ad lineā medij motus Solis ingri-
mus cōiunctionē, siue q̄rūlibet siderū coitū ex numeris motuū
notis eos cōiungētes, qd relinq̄mus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Revolutionum.

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER SEXTVS.



VAM uim effectumq; haberet assumpta
 reuolutio terræ in motu apparente longi-
 tudinis errantium siderum, & in quem ea
 omnia cogat ordinem, nempe certum &
 necessarium pro eo ac potuimus, indicaui-
 mus. Reliquum est, ut circa transitus illo-
 rum siderum, quibus in latitudinem di-
 grediuntur, occupemur, ostēdamusq; quo-
 modo etiam in his eadem terræ mobilitas exercet imperia, le-
 gesq; præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars
 scientiæ necessaria, quod digressiones ipsorum siderum, haud
 paruam efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, ocula-
 tiones, atq; alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, diffe-
 rentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur,
 quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cō-
 stiterit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilita-
 tem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius
 mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite fa-
 cturi sumus.

De in latitudinem digressu quinque errantium expositio generalis. Caput 1.



Vplices in omnibus his latitudinis expatiaciones
 inueuerunt prisci, duplici cuiusquam ipsorum lon-
 gitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fi-
 eri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epi-
 cyclos, quorum loco epiciclorum unum orbem terræ magnum
 iam sæpe repetitum accepimus. Non quod orbis ipse aliquo
 modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento,
 cum idem sint, sed quod orbis illorum siderum ad hoc inclinen-

Z ij tur obli

NICOLAI COPERNICI

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ reguletur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, Iupiter & Mars, alijs quibusdam legibus feruntur in longitudinem, quàm reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancri in apogæo, per modum eccentrici. Nostris autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in VII. Scorpij, Ioui in XXVII. Libræ, Marti in XXVII. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquatas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscessum, ubicunque contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cōmuni suorum orbium cū signifero nō aliter quā Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendente à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nō quod orbis terræ magnus idē semper in plano signiferi manens latitudinē eis adducat aliquā, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimū uariatur, quibus appropinquanti terræ, quādo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrūt abscessu, quā in quacunque alia terræ positione. In hemicyclio Boreo in Boream, in Austro in Austrum, Idque maiori discrimine quā terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitū est, inclinationē illorum orbium non esse fixam, sed quæ mutetur quodā librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cōmensurabili, ut paulo inferius dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorum abside, ipsæque stellæ ab eadē linea medijs motus abfuerint per quadrantes suorum orbium uesperini uel

mini uel matutini, nullū in eis inuenerūt ab orbe signorū abscelsum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbium signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogæa & perigæa. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ existentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uidetur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terræ loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini, Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco huic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum uidelicet anomalìa eccentrici fuerit part. cclxx. apparet Venus in maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa propinquiorē terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus. In conuersione uero terræ ad apogæa horū siderū, inuenit Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā, uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cōuertitur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Borea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus. Atqui in his utrisq; locis inuenerūt Veneris abscessum Boreū semper maiorem, quā Austrinū, Mercurij maiorem Austrinum q̃ Boreum. Qua occasione duplicē hoc loco rationati sunt latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitudinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deuiationē. Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor terminos inuicē cōmiserūt, ac alternatim crescunt & decrescunt, mutuoq; cedūt, q̃bus oībus cōueniētes assignabimus occasiōes.

Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur. Cap. II.



Sumendū est igitur in his quinque stellis, orbes eorum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio communis sit p̃ diametrum ipsius signiferi inclinatione

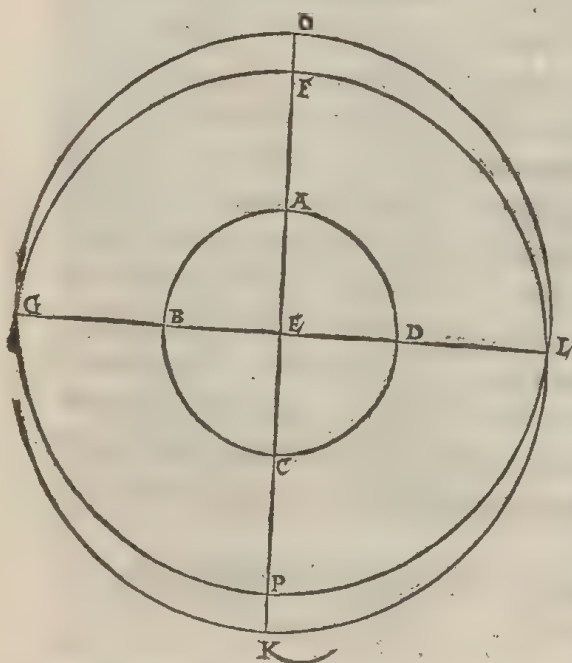
Z

in

uariabili

NICOLAI COPERNICI

variabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quandam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorum demonstrauimus, Sed simplicem & motui commutationis commensurabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Vt quotiescunque terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, maxima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima, in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ latitudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior apparet eius latitudo in propinquitate terræ, quam eius maxima distantia. Et quamuis hæc sola posset esse causa huiusce diuersitatis inæqualis terræ distantia, secundum quod propinquiora maiora uidentur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntque harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam orbis illorum in obliquitate sua librètur. Sed ut antea diximus in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum



accipere. Quæ ut aperta tiora fiant, Sit orbis magnus, qui in plano signi teri $A B C D$, centrum habens E , ad quem inclinatus sit orbis planetæ, qui sit $F G K L$, mediæ ac permanentis declinationis, cuius limes latitudinis Boreus F , Austrinus K , descendens sectionis nodus G , ascendens L , Sectio communis $B E D$, quæ exte datur in rectas lineas $G B, D L$. Qui quidem quatuor termini non mutantur, nisi ad motum abssi

dum. Intelligatur autem, quod motus stellæ longitudinis non feratur sub plano ipsius $F G$ circuli, sed sub alio quodam obliquo ipsi $F G$ homocentro, qui sit $O P$, qui se inuicem secant in eadem

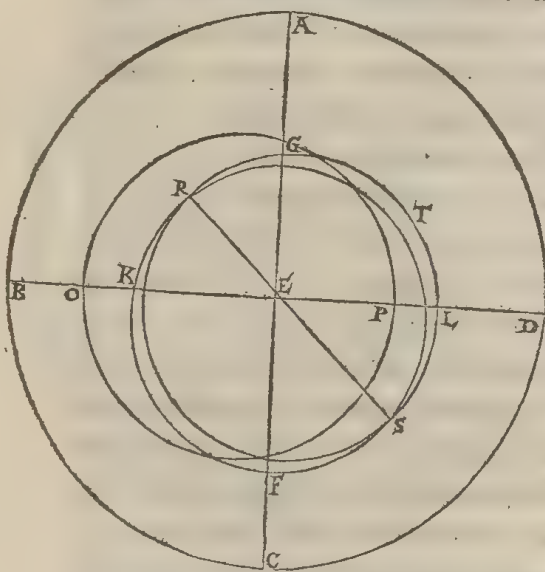
$G B, D L$ res

G B, D L recta linea. Dum ergo stella sub O P orbe feratur; & ipsi
 interdum motu librationis coincidens ipsi F K plano, transmi-
 grat in utraque partes, facitque ob id latitudinem apparere uariā.
 Sit enim primū stella in maxima latitudine Borea sub O signo
 proxima terræ, in A existenti, & excrescet tunc ipsa latitudo stel-
 læ penes angulum O G F maximæ inclinationis O G P orbis. Cu-
 ius motus accessus & recessus, quia motui commutationis com-
 mensurabilis existit per hypothesein, si tunc terra fuerit in B, con-
 gruet O in F, & minor apparebit stellæ latitudo in eodem loco
 quàm prius. Multo etiam minor si terra in C signo fuerit. trans-
 migrabit enim O in extremam & diuersam librationis suæ par-
 tem, & relinquet tantum, quantum à libratione ablatiua lati-
 tudinis Boreæ superfuerit; nempe ab angulo æquali ipsi O G F.
 Exinde per reliquū hemicycliū C D A, crescet latitudo stellæ Bo-
 rea, existētis circa F, donec ad primū A signū redierit, unde exi-
 uerat. Idem processus atque modus erit in stella meridiana circa
 K signum constituta, sumpto à C terræ motus exordio. Quod
 si stella in altero G uel L nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole
 latens, quamuis tunc plurima inclinatione destiterint inui-
 cem orbes F K & O P, nulla propterea latitudo stellæ sentietur,
 utpote quæ sectionem orbium communem tenuerit. Ex quib-
 us, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo plane-
 tæ Borea decrescat, ab F ad G, & Austrina à G ad K augeatur,
 quæ ad L tota euanescit transeatque in Septentriones. Et tres illi
 superiores hoc modo se habēt. A quibus ut in lōgitudine sic in lati-
 tudinibus nō parū differūt Venus & Mercurius, quod sectiones or-
 biū cōmunes per apogæa habeant & perigæa collocatas, eorū
 uero maximæ inclinationes ad medias absidas cōuertuntur li-
 bramēto mutabiles, ut illorū superiorū, sed aliā insuper hi libra-
 tionem subeūt priori dissimilē. Ambæ tamē reuolutionibus tel-
 luris sunt cōmensurabiles, sed nō uno modo. Nā prima libratio
 hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorū absides motus li-
 brationis ipsæ bis reuoluit, axē habēs pmanentē, sectionē quā
 diximus p apogæa & perigæa, ut quiescūtque linea mediū motus
 Solis fuerit in perigæo siue apogæo illorum, maximus accīdat
 angulus sectiōis. In medijs aut lōgitudinibus, minimus semp.

Secunda

NICOLAI COPERNICI

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa, in eo, quod mobilem axem habens efficit, ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti. Maxime uero deuius, quando apogæum uel perigæum eius respexerit terram, Venus in Boream semper, ut dictum est, Mercurius in Austrum: cum tamen propter priorem ac simplicem inclinationem latitudine tunc carere debuissent. Vt exempli gratia. Dum medius Solis motus fuerit ad apogæum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quod secundum simplicem inflexionem primamque librationem in communi sectione sui orbis cum plano signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam, habens sectionem siue axem per transversam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absidas ad angulos rectos. Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius libramenti congruet cum linea medij motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quam Austrinæ reflexio



ni auferet, minoremque relinquet: atque hoc modo libratio deuiationis motui telluris commensuratur. Quæ ut etiam facilius capiatur, repetatur orbis magnus ABCD, orbis Veneris uel Mercurij eccentricus & obliquus ad ABC circumulum, secundum inclinationem æqualem FG, KL. Horum sectio communis FG per apogæum orbis, quod sit F, & perigæum G. Pona

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius GKF orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel dum placet mediam inter minimam & maximam, nisi quod e

g sectio

c sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permu-
 tetur. In qua dum fuerit terra, nempe in A uel c, atq; in eadem li-
 nea planeta: manifestū est, quòd nullā tunc faceret latitudinem,
 quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs G K F & F
 L G, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū
 est, pro modo inflexionis ipsius F K G circuli ad zodiaci planum.
 Vocant autem hunc planetæ digressum obliquationē, alij re-
 flexionem. Cum uero terra fuerit in B uel D, hoc est ad medias
 absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra F K G, & G
 L F, quas uocant declinationes, itaq; nomine potius q̃ re diffe-
 runt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmi-
 scentur. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulo-
 rum in obliquatione, reperitur esse maior quàm in declinatio-
 ne, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflecten-
 tem se in F G sectiōe, tanquā axe, uti dictum est in superioribus.
 Cum igitur utrobicq; talem sectionis angulū notū habuerimus,
 facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa li-
 bratio à minima ad maximā. Intelligatur iam alius circulus de-
 uiationis, obliquus ipsi G K F L, homo centrus quidem in Vene-
 re, eccentrus aut eccentri in Mercurio, ut postea dicetur, quorū
 sectio cōmunis sit R S, tanquā axis huius librationis in circuitu
 mobilis, ea ratione, ut dum terra in A uel B fuerit, planeta sit in
 extremo limite deuiationis, ubicuncq; ferit in T signo, & quantū
 ex A terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à T
 remoueri, decrecente interim obliquitate circuli deuiationis,
 ut dum terra emensa fuerit quadrantem AB, intelligatur plane-
 ta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in R. Sed coin-
 cidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in di-
 uersum nitentibus, reliquū hemicyclium deuiationis, quod pri-
 us erat Austrinum, erumpit in Boreā, in quod succedens Ve-
 nus Austro neglecto Septētriōes repetit, nuncq; appetitura Au-
 strum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando
 partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quòd non in
 homocentro eccentri, sed eccentri eccentro libratur. Pro quo cir-
 ca lōgitudinis motū epicyclio usi sumus in inēqualitatis demon-
 stratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-

NICOLAI COPERNICI

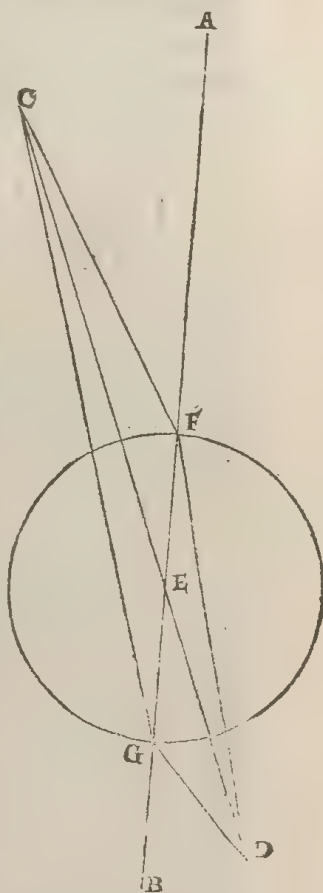
tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietate efficere, eccentra & obliqua simul existens. Nec aliā præter hanc quam modo diximus hypothesim, de qua plura infra.

Quanta sit inclinatio orbiū Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.

Post hypotheses digressionum quinque planetarū expositas, ad res ipsas descendendū nobis est, discernēdāq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorū circulorū inclinationes, quas p eum qui p polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per mediū signorū est descriptus, maximū circulū ratiocinamur, ad quē secundū latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarū cuiusq; latitudinū, aperiet, incipientibus iterū à tribus superioribus, q̄ in extremis limitibus latitudinū Austrinis, expositione Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scrup. v. Iouis grad. II. scrup. VII. Martis grad. VII. In locis autē oppositis, dū uidelicet Soli cōmeāt, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scrup. v. Martis scrup. dūtaxt v. adeo ut penē cōtingat signorū circulū, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorū & emerfus obseruauit, latitudinibus licebat animaduertere. Quib⁹ ita ppositis, esto in plano qd fuerit ad rectos angulos signorū circulo, & p cētrū sectio cōmunis zodiaci AB, eccētri uero cuiuslibet triū superiorū CD, p maximos Austrinos & Boreos limites, cētrū q̄q; zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiēs FEG. Sit autē D Austrina latitudo, C Borea, qbus cōiūgātur CF, CG, DF, DG. Iā uero supra circa singulos demonstratæ sunt ratiōes EG, orbis magni terræ, ad ED eccētri planetæ ad q̄libet loca eorū pposita. Sed & maximarū latitudinū loca data sunt ex obseruatiōibus. Cū ergo BGD angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli EGD, dabit etiā p demonstrata triangulorū planorū interior & oppositus angulus GED, Inclinatiōis eccētri maximæ Austrinæ ad zodiaci planū. Similit̄ p minimā latitudinē Austrinā demonstrabim⁹ minimā inclinationē, utpote p angulū EFD, quo

EFD, quoniam trianguli EFD, datur ratio laterum EF ad FD, cū angulo EFD, habebimus angulum exteriores datū DFE, minimæ inclinationis Austrinæ, hinc per differentiā utriusq; declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & EGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Martē, eo quod ipse præ cæteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximā Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferè VII. atq; hanc in perigæo Martis: Maximam quoq; Boreā part. IIII. scrup. XX. in apogæo. Nos aut cum acceperimus angulum BGD, part. VI. scrup. L. inuenimus ei respondētē AFC angulū part. IIII. scrup. XXX. ferè. Cū enim ratio data EG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund. XXVI. habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEB, part. I. scrup. LI. ferè, inclinationis maximæ Austrinæ. Et quoniam EF ad CE, est sicut unū ad unū, scrup. prima. XXXIX secund. LVII. & angulus CEF æqualis ipsi DEB, part. I. scrup. LI. sequetur exterior, quem diximus CFA part. IIII. s. existente planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dū cū Solē currit, si assumpserimus angulum DFE, scrup. V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo EFD, habebimus angulum EDF, & exteriores DEB scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGB, Boreæ latitudinis scrup. ppe VI. Cū ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquit pars una, scrup. XLI. Estq; libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferè. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cū latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLII. minima, ptis unius,

Aa ij scrup.



NICOLAI COPERNICI

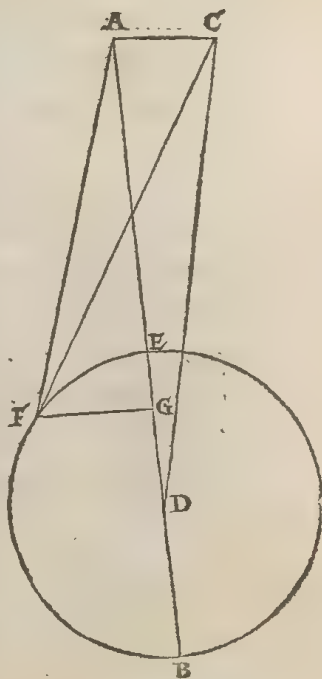
scrup. xviii . ut tota eius libratio non compræhendat amplius quàm scrup. xxiii . Saturni autem inclinatio maxima part. ii . scrup. xliiii . minima part. ii . scrup. xvi . inter ea libratio scrup. xviii . Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exibunt abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. iii . scrup. iii . lous pars una, scrup. vi . quæ erant ostendenda, ac seruanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus
exponendis horum trium fiderum. Cap. iiii .



In his deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium fiderum. Intel-
ligatur enim quæ prius plani recti ad circulum si-
gnorum sectio communis AB , per limites extrema-
rum digressionum. Et sit Boreus limes in A , sectio quoque cõmu-
nis orbis planetæ recta CD , quæ secet AB , in D signo, quo facto cẽ-
tro describatur orbis magnus terræ EF , & ab acronychio quod
est E , capiatur utcũque EF circũferentia cognita, ab ipsis quoque F
& C , loco stellæ perpendiculares agantur ipsi AB , & sint CA , FG ,
& connectantur FA , FC . Quærimus primum angulum ADC , incli-
nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est
autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in E signo: patu-
it etiam, quod tota eius libratio cõmensuratur reuolutioni ter-
ræ in EF circulo penes dimetientem BE , pro ut exigit natura li-
brationis. Erit ergo propter EF circumferentiã datã ED ad EG
ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an-
gulo ADC decreuit. Datur propterea ad præsens angulus ADC ,
idcirco triangulum ADC datorum angulorum datur cum omni-
bus eius lateribus. Sed quoniam CD , rationem habet datam ad
 ED , ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua DG . Igitur CD & A
 D , ad eãdem GD , hinc & reliqua AG datur, quibus etiã datur FG ,
est enim dimidia subtendentis duplum EF : duobus ergo lateri-
bus trianguli rectanguli AGF datis, datur subtensa AF , & ratio
 AF , ad AC , sic demũ duobus lateribus trianguli rectanguli ACF ,
dati

datis, dabitur angulus afc , & ipse est latitudinis apparentis, quæ-
 rebatur. Exemplificabimus hoc rursus de Marte, cuius ma-
 ximus limes Austrinæ latitudinis sit circa a , quæ ferè in infima
 eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in e , ubi dum es-
 set terra in b signo, demonstratum est adc an-
 gulum inclinationis maximum fuisse, nempe
 partis unius, scrup. L . Ponamus iam terram in
 f signo, & motum commutationis secundum
 ef circumferentiam, part. xlv . Datur ergo f
 g recta 7071 , quarum est ed , 10000 . & ge , reli-
 qua eius quæ ex centro part. 2929 . Ostensum
 est autem dimidium librationis adc anguli
 esse scrupul. $L.s.$ rationem habens augmenti
 & diminutionis hoc loco, ut de ad ge , ita L
 s , ad xv . proxime, quæ cum reiecerimus à par-
 te una, scrup. L . remanebit pars una, scrup. $xxxv$.
 angulus inclinationis adc , in præsentia. Erit
 propterea triangulum adc datorum angulo-
 rum atque laterum, & quoniam supra ostensum
 est, cd partium esse 9040 , quarum est ed , 6580 ,
 erit earundem fg , 4653 , ad part. 9036 . & re-
 liqua age , part. 4383 . & ac part. 2492 . Tri-
 anguli igitur afg rectanguli perpendicularem ae partium
 4383 , & basim fg part. 4653 . sequitur subtensa af partium
 6392 . Sic demum trianguli acf habentis caf angulum re-
 ctum cum lateribus ac , af datis, datur angulus afc part. 11 ,
 scrup. xv . latitudinis apparentis ad terram in f constitutam,
 Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus
 ratiocinationem.



De Veneris & Mercurij latitudi-
 nibus. Caput v.

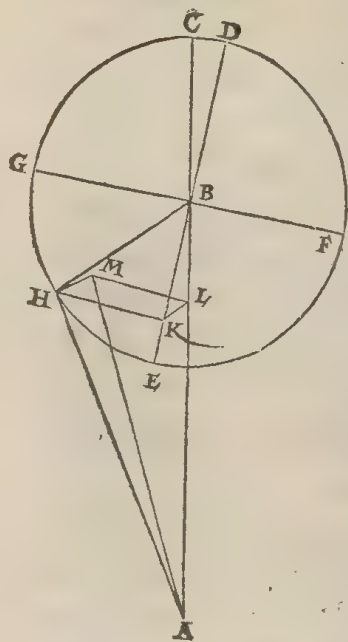


Vper sunt Venus & Mercurius, quorum in latitu-
 dinem transitus, latitudinum simul demonstrabun-
 tur tribus, ut diximus, euagationibus inuolutorum.

Aa in Quæ

NICOLAI COPERNICI

Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam de
clinationem uocant, tanquam à simplici tractatione, ei siquid
dem Soli accidit, ut à cæteris interdum separetur, quod circa me-
dias longitudes, circaque nodos, secundum examinatos longi-
tudinis motus per quadrantes circularum constituta terra ab apo-
gæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenerunt
latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere, part. vi. scrup.
xxii. in Mercurio part. iiii. scrup. v. In maxima uero distantia
terræ Veneri partem unā, scrup. ii. Mercurio part. i. scrup. xl v
quibus anguli inclinationum in hoc situ sunt manifesti per expo-
sitos Canones æquationum, quibus Veneris eo loci in summa à
terra distantia part. i. scrup. ii. in ima, part. vi. scrup. xxii. con-
gruunt, utrobique circumferentia orbis, part. ii. s. proxime. Mer-
curij uero superne pars i. scrup. xl v. inferne part. iiii. scrup. v.
sui orbis circumferentiam part. vi. cum quadrante unius postulat.
Vt sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii.



scrup. xxx. Mercurij uero part. vi. cum
quadrante, quarum ccc lx, sunt quatuor
recti, quibus in eo situ particulares quæque
latitudines, quæ sunt declinationis, pos-
sunt explicari, uti modo demonstrabimus
& primum in Venere. Sit enim in subie-
cto circulo signorum, ac per centrum recti
plani sectio communis ABC, ipsa uero DB
sectio communis superficiei orbis Ve-
neris: & esto centrum quidem terræ A, orbis
autem planetæ B, atque ABB angulus incli-
nationis orbis ad signiferum, & descripto
circa B, orbe DEFG, coniungatur FBG, di-
metiens recta ad DB dimetientem. Intelli-
gatur autem orbis planum ad assumptum re-
ctum ita se habere, ut ipsi DB, ad rectos
angulos in ipso ductæ sint inuicem paral-
leli, & circuli signorum plano, & in ipso Sola FEG. Propositum
est ex AB, BC, datis rectis lineis cum angulo inclinationis ABB
dato, inuenire quantum planeta abierit in latitudinem, Vt uerbi
gratia

gratia, dum distiterit ab ϵ signo, terræ proximo part. XLV. quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Veneri uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine orbis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca inter $D F B G$ terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod stella in his quatuor terminis constituta eisdem efficit longitudes, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum. Capiamus ergo $B H$ circumferentiam, ut dictum est, part XLV. & agantur perpendiculares ipsi $B C$ quidē $H K$, ad planū uero signiferi subiectum $K L$, & $H M$, & connectantur $H B$, $L M$, $A M$, & $A H$, habebimus $L K H M$ quadrangulum parallelogrammum & rectangulum, eo quod $H K$ ad planum sit signiferi, nam & $L A M$, angulus longitudinis prosthaphæresi compræhendit ipsum latus, latitudinis autem transitum, qui sub $H A M$ angulus, cum etiam $H M$ in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur angulus $H B E$ datur part. XLV. erit $H K$ semissis subtendentis duplū $H E$ part. 7071. qualiū est $B E$, 10000. Similiter trianguli $B K L$, angulus $K B L$ datus est part. 11. s. & $B L K$ rectus, & subtensa $B K$, 7071, qualium etiam $B E$ est 10000. Erunt etiam reliqua latera earundem part. $K L$ part. 308. & $B L$ 7064. Sed quoniam $A B$ ad $B E$ ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt reliqua in eisdem partibus $H K$, 5086, $H M$ æqualis ipsi $K L$, 221, & $B L$, 5081. hinc reliqua $L A$, 4919. iam quoq; trianguli $A L M$ datis lateribus $A L$, $L M$, æquali $H K$, & $A L M$ recto, habebimus subtensam $A M$, 7075. & angulum $M A L$, partium XLV. scrup. LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Veneris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus $A M$ part. 7075, & $M H$ æquali $K L$, constabit angulus $M A H$, partis unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuersitatis in lōgitudine, capiamus triangulū $A L H$, cū intelligamus $L H$ diametrū esse paralleli $L K H M$. Est enim part. 5091, quarū $A L$, 4919: & $A L H$ angulus rectus, è quibus colligetur subtensa $A H$, 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus $H A L$, pt. XLV. scrup. LVIII. Sed $A L M$, ostensa est part. XLV. scrup. LVII. excreſcūt ergo scrup. dūtaxat 11. q̄ erāt demōstrāda. Rursum in Mercurio simili

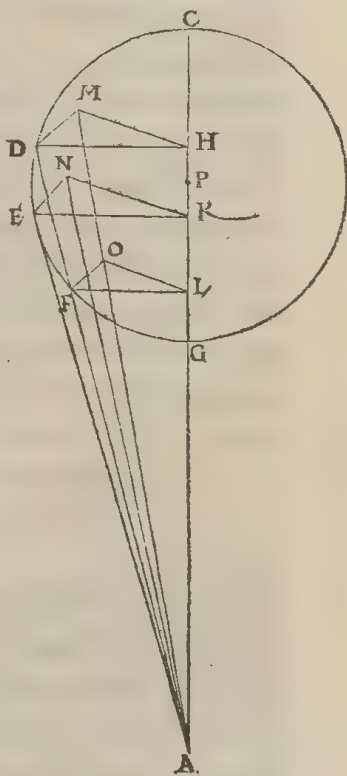
simili ratione declinationis latitudines demonstrabimus per de-
 scriptionē præcedenti similē, in qua BH circūferentia ponatur
 part. XLV. ut utraq; rectarū HK, KB , taliū itidem capiatur part.
 7071, qualiū est HB , 10000, subtensa. Qualiū igitur fuerit BH ex
 centro 3953, ac ipsa AB , 9964, hoc loco prout ex p̄demonstratis
 longitudinū differentiis colligi potest. Taliū utraq; BK & KB er-
 runt part. 2795. & q̄niā angulus inclinationis ABE , ostensus est
 part. VI. scrup. XV. qualiū sunt CCC LX. quatuor recti. Trianguli
 igitur rectanguli BKL , datorū angulorū datur basis KL , earūdē
 partiū 304. & perpēdicularis BL , 2778, igit & reliqua AL , 7186.
 Sed & LM , æqualis ipsi HK , 2795. Trianguli igitur ALM angulo
 & recto cum duobus datis lateribus AL, LM , habebimus subten-
 sam AM , part. 7710. & angulum LAM part. XXI. scrup. XVI. & ip-
 se est prosthaphæresis numerata. Similiter trianguli AMH duo-
 bus lateribus datis AM , & MH , æquali KL , rectum in angulum cō-
 prehendentibus, cōstabit MAH angulus part. II. scrup. XVI. lati-
 tudinis quæsitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparen-
 ti prosthaphæresi debeat, sumpto dimetiente parallelogram-
 mi LK , qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811. & AL , part.
 7186, quæ exhibebunt angulū LAK , part. XXI. scrup. XXIII. pro-
 sthaphæresis apparentis, qui excedit prius numeratum in scrup.
 ferē VII. quæ erant demonstranda.

De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercu-
 rij secundum obliquitatem suorum orbium in
 apogæo & perigæo. Cap. VI.



Æc de transitu latitudinis horum siderum, qui cir-
 ca medias longitudines suorum orbium contingit,
 quasq; latitudines, declinationes uocari diximus.
 Nunc de ijs dicendū est, quæ accidunt circa perigæa
 & apogæa, quibus ille tertius deuiationis excursus cōmiscetur.
 Non ut in tribus superioribus, sed qui ratione facilius discerni
 separariq; possit, ut sequitur. Obseruauit enim Ptolemæus lati-
 tudines has, tunc maximas apparere, quando stellæ fuerint in
 rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit
 in maximis

in maximis à sole distantijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores triente unius gradus, quàm Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu ferè maiores quàm Boreas. Sed difficultati & labori calculationū consulere uolens, accepit secundum mediam quandam rationē festertia graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, per quem latitudines definiuntur, præsertim quòd non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. 11, s. tanq; à signorum circulo abscessus hinc inde æqles capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendū igitur est primum, quòd huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentrici maximus contingat, ubi etiam lōgitudinis prosthaphæreses sunt maximæ. Esto enim cōmunis sectio planorū zodiaci & circuli eccentrici siue Veneris, siue Mercurij, per apogæum & perigæū, in qua capiatur a terræ locus, atq; B centrū eccentrici, C D E F G circuli ad signiferū obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcūq; ad rectos angulos ipsi C G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliquitatis: aganturq; A B quidē contingens circumlum A D utrūq; secans, ducātur etiā à D, E, F signis perpendiculares, in C G quidē ipsæ D H, E K, F L, in subiectū uero signiferi planum ipsæ D M, E N, F O, & coniungantur M H, N K, O L, & insuper A N, A O, A M, ipsæ em̄ A O M recta est, cū tria eius signa in duob⁹ sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius A D M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione longitudinis quidem anguli, qui sub H A M, & K A N, prosthaphæreses harū stellarū cōpræhendūt. Latitudinis aut excursus,



NICOLAI COPERNICI

qui sub DAM , & EAN . Aio primum, quod EAN angulus latitudinis, qui in cōtactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub EAK angulus maior sit omnium, ipse KE ad EA maiorem rationem habebit, quàm utraq; HD , & LF , ad utramq; DA & FA . Sed ut EK ad EN , sit HD ad DM , & LF ad FA , æquales enim sunt anguli, sicut diximus, quos subtendunt, & qui circa MNO recti. Igitur & NE ad EA , maiorem habet rationem, quàm utraq; MD , & OF , ad utramq; DA & FA : ac rursus qui sub DMA , & ENA , & OFA sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub EAN angulus, ipso DAM , atq; omnibus eis, quæ hoc modo constituuntur. Vnde manifestum est, quod etiam quæ fiunt ex hac obliquatione secundum longitudinem inter prosthaphæreses differentiarum, maxima est, quæ in maximo transitu determinantur circa E signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales HD , KE , & LF , proportionales sunt ad HM , KN , & LO . Cumq; maneat eadem ratio earum ad excessus suos, consequens est excessum EK & KN , maiorem habere rationem ad EA , quàm reliquos ad similes ipsi AD . Hinc etiam manifestum est, quod quæ habuerit rationem maximam secundum longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximum transitum, eandem habebunt rationem segmentorum eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut KE ad EN , sic & omnes similes ipsis LF , & HD , ad similes ipsis FO & DM , quæ demonstranda proponebantur.

Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris
Veneris & Mercurij. Cap. VII.

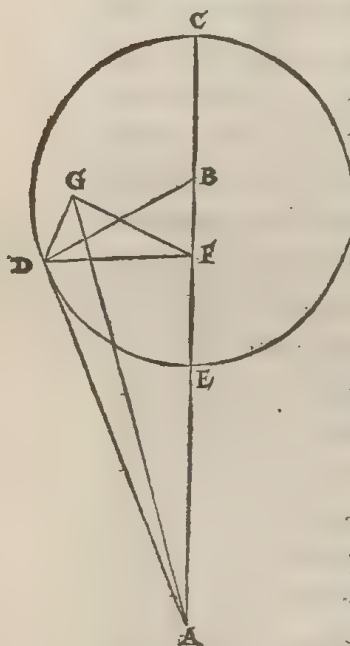


Is ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quæ prius dicta sunt, quod inter maximam minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionem. Quandoquidē Veneris transitus siue differentia manifesta maiorem & minorem v. partium per apogæum & perigæum eccentrici discessionem facit, Mercurij uero medietate partis
plus

plus minusue. Esto igitur quæ prius sectio cõmunis zodiaci & eccentrici ABC , & descripto circa B centrũ orbe obliquo stellæ ad signiferi planũ secundũ expositũ modũ, educatur ex centro terræ AD recta linea tangens orbem in D signo, à quo deducatur perpendiculares in CB , quidẽ DF , in subiectum uero signiferi planum DG , & coniungatur BD , FG , AG . Assumatur quoque sub DAG angulus compræhendens dimidiũ expositæ, secundũ latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part. II . s. qualiũ secundum quatuor recti sunt $CCCXX$. Propositũ sit angulum obliquitatis planorũ utriusque quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhensum sub DFG angulũ. Quoniã igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est 7193 . demonstrata est distãtia maior, quæ in apogæo part. 10208 , & minor, quæ in perigæo part. 9792 . atque inter has media part. 10000 . quã assumi in hanc demonstrationẽ placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultati & sectanti, quantũ licet, compendia. Vbi enim extrema nõ fecerint apertam differentiã, tutius erat mediũ sequi. Igitur AB ad B , rationẽ habebit, quam 10000 ad 7193 , & angulus ADB est rectus, habebimus ergo latus AD , longitudine part. 6947 . Simili modo, quoniam ut BA ad AD , sic BD ad DF , & ipsum DF habebimus longitudine part. 4997 . Rursus quoniam qui sub DAG angulus, ponitur esse part. II . s. & AGD rectus est, in triangulo igitur datorum angulorum erit DG latus partium earũdem 303 , quarum AD est 6947 . Sic quoque duo latera DF , DG data sunt, & DGF angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquationis DFG , part. III . scrupul. $XXIX$. At quoniam qui sub DAF anguli excessus ad eum qui sub FAG , differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quod qualium DG partium est 303 , talium subtrahenda AD , 6947 , & DF , 4997 , cumque quod ex DG , sit quadratum, ablatum fuerit ab eis quæ ex utrisque AD & FD , remanent, quæ ab utrisque AG , & GF sunt quadrata. Dantur ergo latitudine AG part. 6940 , FG , 4988 . Quibus autem AG fuerit 10000 , erit FG , 7187 . & angulus FAG part. XLV . scrupul. $LVII$. & quarum AD fuerit 10000 , erit DF , 7193 , & angulus DAF partiũ prope $XLVI$. Deficit ergo

NICOLAI COPERNICI

in maxima obliquatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scrupulis, ferè. Partit autē quod in media abside angulus inclinatiōis orbiū fuerit 11. partiū cū dimidia, hic autē accreuit totus ferè gradus, quē primus ille librationis motus, de quō diximus, adauxit.



In Mercurio quoque demonstratur eodē modo, qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part. 3573, taliū maxima orbis à terra distantia est 10948, minima uero 9052; inter hæc media 10000. Ipsa quoque AB ad BD rationē habet, quā 10000 ad 3573. habebimus ergo tertiū earundem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad AD, sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium 3337. Cumque DAG latitudinis angulus positus sit part. 11. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337. Sicque in triangulo DFG horū duorū laterū data ratione, & angulo G recto, habebimus angulum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est angulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mercurij à plano signiferi, Sed circa longitudines siue quadrantū medias ostensus est ipse angulus inclinatiōis part. VI. scrup. XV. accesserūt ergo

librationis primo motu nūc scrup. XLV. Similiter cōcernēdi causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animaduertere, postquē ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus ab eis quæ sunt AD & DF, relinquētur ea quæ ex AG, & EF, habebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, quibus elicī angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scrup. XLVIII. quæro sub DAF part. XX. scrup. LVI. à quō deficit ille qui secundū obliquationē est scrup. VIII. quasi. Adhuc supeest ut uideamus, si anguli tales obliq̃tionū, atque latitudines penes maximā minimāque orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus sunt receptæ. Quāobrem assumatur iterū in eadē descriptiōe primū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, quæ 10208 ad 7193. & quoniā sub ADF rectus est angulus, erit AD lōgitudine earundē part. 7238, & per rationē AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF longitudine

gitudine taliū 5102, sed angulus obliq̄tatis DFG , inuētus est pt.
 III. scru. XXIX. erit reliquū latus DG , 309, qualiū est etiā AD , 7238
 Qualiū igitur AD fuerit 10000, taliū erit DG , 427, unde concludi
 tur DAG angulū esse part. II. scru. XXVII. in summa à terra di-
 stantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quæ ex cētro orbis
 BD , 7193, taliū est AB , 9792, ad quā AD perpendicularis 6644. Et
 similiter ut AB ad AD , & BD ad DF , datur longitudine DF talium
 partiū 4883. Sed angulus DFG positus est partiū III. scru. XXIX
 datur ergo DG part. 297, qualium est etiam AD , 6644. Et idcirco
 datorum laterum trianguli datur angulus DAG part. II. scrup.
 XXXIII. Sed nec III. scrup. nec IIII. scrup. tanti sunt, quæ instru-
 mentorū Astrolabiorū artificio caperētur, bene ergo se habet,
 quæ putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris.
 Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est AB ad
 BD , ratio quæ 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demōstra-
 tiōes colligamus, AD quidē part. 9452, DF aut 3085. Sed hic q̄q̄
 DFG , angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā ue-
 ro DG , p̄pterea taliū 376, qualiū est DF , 3085. siue DA , 9452. Igit̄
 & in triangulo DAG rectangulo datorū laterū, habebimus angu-
 lum DAG , part. II. scru. XVII. p̄xime, maximæ digressiōis in la-
 titudinē. In minima uero distātia AB ad BD ratio ponit̄ 9052 ad
 3573. ea p̄pter AD pt. est earundē 8317, DF aut 3283. Cū autē ob
 eandē obliquatiōē ponit̄ DF ad DG ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū
 est etiā AD pt. 8317, unde etiā angulus sub DAG , p̄tiū est II. scru.
 XLV. Differt igit̄ ab ea quæ secundū mediā rationē latitudinis di-
 gressiōē, hic q̄q̄ part. II. s. assumpta, quæ in apogeo, ad minimū
 scru. XIII. quæ uero in perigeo ad maximū scru. XV. p̄ q̄bus in
 calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secundū sen-
 sum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demō-
 stratis atq̄ etiā, q̄ eādē habeāt rationē maximæ lōgitudinis p̄
 sthaphæreses ad maximū latitudinis transitū, & in reliqs orbis
 sectiōibus p̄sthaphæreseon partes ad singulos latitudinis trāsi-
 tus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quæ p̄ ob-
 liquitatem orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed ex dūta-
 xat q̄ mediō modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colligū-
 tur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. II. s. Prosthaphæresis

Bb in autē

autem Veneris maxima est part. XLVI. Mercurij uero circiter
XXII. Iamq̃ habemus in tabulis inæqualiū motuū singulis or-
bium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur
quæq̃ earum minor fuerit maxima, partem illi similē in utroq̃
fidere ex illis II. s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Cano-
ni infra exponēdo suis numeris, & hoc modo p̃ticulares quasq̃
latitudines obliquationum, quæ in summa & infima abside illo-
rum existente terra, habebimus explicatas, pro ut etiam in me-
dijs quadrantibus longitudinibusq̃ medijs declinationum la-
titudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor termi-
nos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate ex pro-
posita circulorum hypothesi poterit explicari, non sine labore
tamen. Ptolemæus autem, quantum fieri potuit, ubiq̃ compen-
diosus, uidens quod utraq̃ species harum latitudinum secundū
se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret
& decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur
sumendo quaslibet eius partes, eo quod maxima eius latitudo
quinq̃ sit partium, qui numerus est XII. pars Sexagesimæ, scru-
pula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his
duabus stellis, uerumetiam in tribus superioribus utendū pu-
tauit, ut infra patebit.

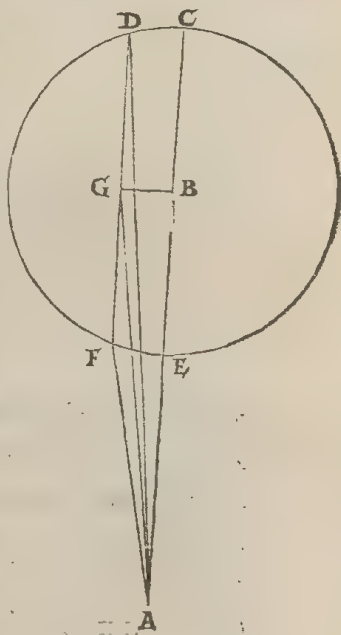
De tertiā latitudinis specie Veneris & Mercurij, quā
uocant deuiationem. Cap. VIII.



Vibus etiā sic expositis, restat adhuc de tertio latitu-
dinis motu aliqd dicere, quæ est deuatio. Hæc prio-
res q̃ terrā in medio mūdo detinēt p̃ eccentrici simul
cū epicycli declinatiōe fieri existimāt circa centrum
terræ, maxime in apogeo uel perigeo cōstituto epicyclio. In Ve-
nere p̃ sextantē ptis, in Borea semp. Mercurio uero p̃ dodrantē
semp in Austro, ut ante diximus. Nec tamē satis liquet, an æq̃-
lem semper eandemq̃ uoluerint esse talem orbiū inclinationē,
id enim numeri illorū indicant, dum iubent sextam semper par-
tem scrupulorū proportionaliū accipi p̃ deuiatione Veneris,
Mercurij uero dodrantē. Quod locū non habet, nisi manserit
idem

idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulo-
rum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angu-
lo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū a
sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē re-
liquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in
opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ip-
si suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri libratio-
nem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa,
qualem exposuimus. Quam etiam sequi necesse est, ut illorū nu-
meri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo mi-
nus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothesim ua-
riabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē
producēs errorē, quæ in omnibus differētīs sic potest discerni.

Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto
cōmunis sectio, in qua sit a cētrū terræ, b cen-
trū orbis, in maxima minimaue terræ distan-
tia, qui sit c d f, tanq; per polos ipsius orbis in-
clinatī. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc
est, in a b existente centro orbis, stella existit
in deuiatione maxima ubicunq; fuerit, secun-
dum circulum parallelū orbī: estq; d f dimeti-
ens paralleli ad c b e, dimetientē orbis, quorū
communes ponuntur sectiones rectorū ad c d
f planū. Secet autē bifariā d f in g, eritq; ipsum
g cētrū paralleli, & cōiungātur b g, a g, a d, &
a f, ponamusq; sub b a g angulū qui cōprehen-
dat sextantē unius gradus in summa deuatio-
ne Veneris. In trianguli igitur a b g, angulo re-
cto b, habemus rationem laterum a b ad b g, ut

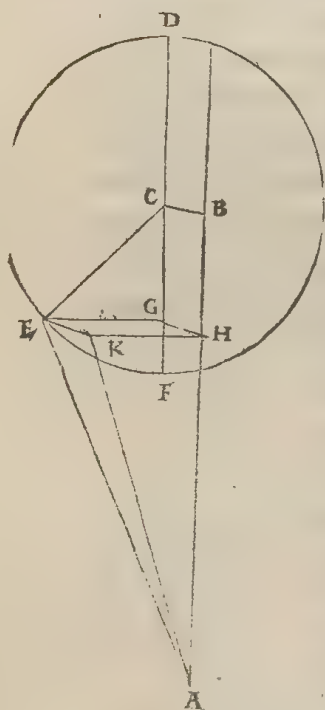


10000 ad 29, sed tota a b c earundem partium
est 17193, & a b reliq; 2807, quarū etiā dimidię subtēdētū dupla
c d, & e f æquales sunt ipsi b g. Erūt igit anguli c a d scrū. vi. & e
a f scrū. ferē xv. ab eo differētes qui sub b a g, illic scrup. dunta-
xat iii. hic v. quæ plerunq; contemnuntur ob exiguitatem.
Erit igitur apparēs deuatiō Veneris in apogæo & perigæo ip-
sius cōstitutā terra, modico maior uel minor scrū. x. in quacūq;

[parte

NICOLAI COPERNICI

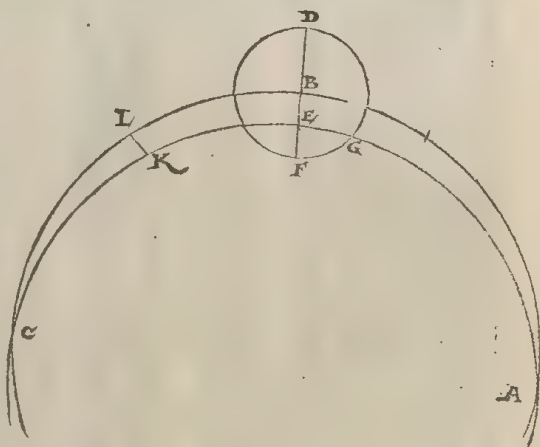
parte sui orbis stella fuerit. At in Mercurio cum statuerimus angulum BAG dodrantem unius gradus, & AB ad BG , ut 10000 ad 131. atq; ABC , 13573. & reliquum AB , 6827. habebit qui sub CAD angulus scrup. XXIII. EAF autē, scrup. prope LXX. Desunt igitur illic scrup. XII. hic abundant scrup. XV. at-



tamen hæ differentiæ sub radijs Solis ferè absumuntur, priusquam conspectui nostro emergat Mercurius, quam obrem apparentem solummodo eius deviationē secuti sunt prisca, quasi simplicem. Si quis nihilominus etiam latentes illos sub Sole meatus laboris minime preclus exactā rationē sequi uoluerit, q̄modo id fiat hoc modo ostendemus. Id autem exempli gratia in Mercurio, eo q̄ insigniorē faciat deviationē quā Venus. Sit em̄ AB recta linea in sectione cōmuni orbis stellæ & signiferi, dū terra quæ sita fuerit in apogæo uel perigæo orbis stellæ. Ponamus autē AB lineam absq; discrimine part. 10000. quasi longitudinem mediā inter maximam minimamq; ut circa obliquationem fecimus. Describatur autē circulus DE r , in C centro, orbi eccentro parallelus secundū CB distantiam, in quo parallelo stella tūc ma-

ximam deviationem facere intelligatur, & sit dimetiens eius DC r , quam etiā oportebat esse ad AB , & ambæ lineæ in eodē plano, ad orbem stellæ recto. Assumatur ergo BF circūferētia part. uerbi gratia, XLV. ad quā scrutamur stellæ deviationem, & agatur perpēdicularis BG ipsi CF , & ad subiectū orbis planū BK , GK , cōnexa q̄ HK , cōpleatur parallelogrammū rectangulum, & cōiungantur AB , AK , BC . Cum ergo BC fuerit in Mercurio secundum maximam deviationem part. 131. qualiū sit AB , 10000. quarū est etiam CB , 3573, estq; triangulū rectangulū datorū angulorū, erit etiā latus BG , siue KN earundem 2526. sed ablata BN , quæ æqualis est ipsi BG , siue CG , relinqtur AN , 7474. Trianguli igit ANK , datorū laterū rectū N angulum cōprehendentiū erit subtēsa AK 7889. sed æqualis ipsi CB , siue GN , est taliū 131. Igitur & in triangulo

gulo $\Delta K E$, duobus lateribus ΔK , $K E$ datis, K rectū cōprehenden-
tibus, datur angulus $\Delta A E$ respondens deuiationi ad $E F$ circum-
ferentiam, quam quærebamus, quæ etiā parum discernitur ab
obseruatis. Similiter in alijs & circa Venerē faciemus, cōsigna-
bimusq; in Canone subscri-
bendo. Quibus sic expositis,
pro eis quæ inter hos sunt li-
mites deuiationibus tam Ve-
neri quā Mercurio Sexagē-
simas siue scrup. proportionū
adaptabimus. Sit enim circu-
lus $A B C$ orbis eccētri Veneris
uel Mercurij, sintq; $A C$ nodi
huius latitudinis motus, B lineę
maximæ deuiationis, quo fa-
cto centro circulus paruus de-
scribatur $D F G$, cuius dimetiēs



$D B F$ sit pertransuersum, per quē contingat libratio deuatio-
nis. Et quoniam positum est, quod existēte terra in apogæo uel
perigæo orbis eccētri stellæ, ipsa stella maximā faciat deuatio-
nem, nempe in F signo, & circulus ipsam deferens tunc circulū
paruū tangebat in F . Sit modo terra utcūq; remota ab apogæo
uel perigæo eccētri stellæ, secūdū quē motū capiatur similis cir-
cumferētia parui circuli, quæ sit $F G$, & descriptus $A G C$ circulus, q
stellam defert paruū circulū, secabit & eius diametrū in B . Sitq;
stella in K , eritq; $E K$ circumferētia ipsi $G F$ similis iuxta hypothe-
sim, agat etiā $K L$ ppendicularis ad $A B C$ circulū. Propositū est ex
 $F G$, $B K$, & $B E$, inuenire magnitudinē $K L$, id est distātiā stellæ ab
 $A B C$ circulo. Quoniā em̄ $p F G$ circūferentiā, erit $B G$ data, tanq;
recta minime differēs à circulari, & $E F$ similiter in ptribus, qbus
 $B F$ tota, & reliq; $B E$. Est aut̄ $B F$ ad $B E$, sicut subtēsā duplī $C E$ qua-
drangulū ad subtēsā duplī $C K$, atq; $B E$ ad $K L$. Si igit̄ ad nume-
rū 60. posuerimus, & $B F$, & etiā quæ ex cētro $C E$, habebimus etiā
 $B E$ in eisdē, quæ cū in se multiplicata fuerit, & procreatū $p 6$ di-
uisum, habebimus $K L$ scrup. proportionū $E K$ circūferētiæ quæ
sita. Quæ etiā adsignauimus Canoni quinto, & ultimo loco, ut
sequitur.

Cc

Latitu-

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NVME. ri commu- nes.		SATVRNI latitud. Bor. Aust.		IOVIS. Bor. Aust.		MARTIS. Bor. Aust.		Scrupu. proporti onum.
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	2	3 2 2	1	6 1 5	0	6 0 5	59 48
6	354	2	4 2 2	1	7 1 5	0	7 0 5	59 36
9	351	2	4 2 3	1	7 1 5	0	9 0 6	59 6
12	348	2	5 2 3	1	8 1 6	0	9 0 6	58 36
15	345	2	5 2 3	1	8 1 6	0	10 0 8	57 48
18	342	2	6 2 3	1	8 1 6	0	11 0 8	57 0
21	339	2	6 2 4	1	9 1 7	0	12 0 9	56 48
24	336	2	7 2 4	1	9 1 7	0	13 0 9	54 36
27	333	2	8 2 5	1	10 1 8	0	14 0 10	53 18
30	330	2	8 2 5	1	10 1 8	0	14 0 11	52 0
33	327	2	9 2 6	1	11 1 9	0	15 0 11	50 12
36	324	2	10 2 7	1	11 1 9	0	16 0 12	48 24
39	321	2	10 2 7	1	12 1 10	0	17 0 12	46 24
42	318	2	11 2 8	1	12 1 10	0	18 0 13	44 24
45	315	2	11 2 9	1	13 1 11	0	19 0 15	42 12
48	312	2	12 2 10	1	13 1 11	0	20 0 16	40 0
51	309	2	13 2 11	1	14 1 12	0	22 0 18	37 36
54	306	2	14 2 12	1	14 1 13	0	23 0 20	35 12
57	303	2	15 2 13	1	15 1 14	0	25 0 22	32 36
60	300	2	16 2 15	1	16 1 16	0	27 0 24	30 0
63	297	2	17 2 16	1	17 1 17	0	29 0 25	27 12
66	294	2	18 2 18	1	18 1 18	0	31 0 27	24 24
69	291	2	20 2 19	1	19 1 19	0	33 0 29	21 24
72	288	2	21 2 21	1	21 1 21	0	35 0 31	18 24
75	285	2	22 2 22	1	22 1 22	0	37 0 34	15 24
78	282	2	24 2 24	1	24 1 24	0	40 0 37	12 24
81	279	2	25 2 26	1	25 1 25	0	42 0 39	9 24
84	276	2	27 2 27	1	27 1 27	0	45 0 42	6 24
87	273	2	28 2 28	1	28 1 28	0	48 0 45	3 12
90	270	2	30 2 30	1	30 1 30	0	51 0 49	0 0

Latitu

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri commu- nes.		Saturni latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. propor- tionum.
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 21	1 0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 14	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 18	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 22	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0

Cc ij

Latitu

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Veneris & Mercurij.

NVME- ri commu- nes.	VENERIS		MERCURI		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur. de- uiatio	Scrupu. proport. deuiat.
	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.			
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	1 20 4	0 71 45	0 50 33	59 36		
6	354	1 20 8	0 71 45	0 110 33	59 12		
9	351	1 10 12	0 71 45	0 160 33	58 25		
12	348	1 10 16	0 71 44	0 220 33	57 14		
15	345	1 00 21	0 71 44	0 270 33	55 41		
18	342	1 00 25	0 71 43	0 330 33	54 9		
21	339	0 59 29	0 71 42	0 380 33	52 12		
24	336	0 59 33	0 71 40	0 440 34	49 43		
27	333	0 58 37	0 71 38	0 490 34	47 21		
30	330	0 57 41	0 81 36	0 550 34	45 4		
33	327	0 56 45	0 81 34	1 00 34	42 0		
36	324	0 55 49	0 81 30	1 60 34	39 15		
39	321	0 53 53	0 81 27	1 110 35	35 53		
42	318	0 51 57	0 81 23	1 160 35	32 51		
45	315	0 49 1 1	0 81 19	1 210 35	29 41		
48	312	0 46 1 5	0 81 15	1 260 36	26 40		
51	309	0 44 1 9	0 81 11	1 310 36	23 34		
54	306	0 41 1 13	0 81 8	1 350 36	20 39		
57	303	0 38 1 17	0 81 4	1 400 37	17 40		
60	300	0 35 1 20	0 80 59	1 440 38	15 0		
63	297	0 32 1 24	0 80 54	1 480 38	12 20		
66	294	0 29 1 28	0 90 49	1 520 39	9 55		
69	291	0 26 1 32	0 90 44	1 560 39	7 38		
72	288	0 23 1 35	0 90 38	2 00 40	5 39		
75	285	0 20 1 38	0 90 32	2 30 41	3 57		
78	282	0 16 1 42	0 90 26	2 70 42	2 34		
81	279	0 12 1 46	0 90 21	2 100 42	1 28		
84	276	0 8 1 50	0 100 16	2 140 43	0 40		
87	273	0 4 1 54	0 100 8	2 170 44	0 10		
90	270	0 0 1 57	0 100 0	2 200 45	0 0		

Latitu

Latitudines Veneris & Mercurij.

Numeri commu- nes.		VENERIS		MERCVRII		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur. de- uiatio	Scrupu. propor. deuiat.
G.	G.	Decl.	Obliq.	Decl.	Obliq.			
		g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	0 52 0	0 10 8	2 23 0	45	0 10		
96	264	0 102 3	0 10 15	2 25 0	46	0 40		
99	261	0 152 6	0 10 23	2 27 0	47	1 28		
102	258	0 202 9	0 11 31	2 28 0	48	2 34		
105	255	0 262 12	0 11 40	2 29 0	48	3 57		
108	252	0 322 15	0 11 48	2 29 0	49	5 39		
111	249	0 382 17	0 11 57	2 30 0	50	7 38		
114	246	0 442 20	0 11 6	2 30 0	51	9 55		
117	243	0 502 22	0 11 16	2 30 0	51	12 20		
120	240	0 592 24	0 12 1 25	2 29 0	52	15 0		
123	237	1 82 26	0 12 1 35	2 28 0	53	17 40		
126	234	1 182 27	0 12 1 45	2 26 0	54	20 39		
129	231	1 282 29	0 12 1 55	2 23 0	55	23 34		
132	228	1 382 30	0 12 2 6	2 20 0	56	26 40		
135	225	1 482 30	0 13 2 16	2 16 0	57	29 41		
138	222	1 592 30	0 13 2 27	2 11 0	57	32 51		
141	219	2 112 29	0 13 2 37	2 6 0	58	35 53		
144	216	2 252 28	0 13 2 47	2 0 0	59	39 25		
147	213	2 432 26	0 13 2 57	1 53 1	0	42 0		
150	210	3 32 22	0 13 3 7	1 46 1	1	45 4		
153	207	3 232 18	0 13 3 17	1 38 1	2	47 21		
156	204	3 442 12	0 14 3 26	1 29 1	3	49 43		
159	201	4 52 4	0 14 3 34	1 20 1	4	52 12		
162	198	4 261 55	0 14 3 42	1 10 1	5	54 9		
165	195	4 491 42	0 14 3 48	0 59 1	6	55 41		
168	192	5 131 27	0 14 3 54	0 48 1	7	57 14		
171	189	5 361 9	0 14 3 58	0 36 1	7	58 25		
174	186	5 520 48	0 14 4 2	0 24 1	8	59 12		
177	183	6 70 25	0 14 4 4	0 12 1	9	59 36		
180	180	6 220 0	0 14 4 5	0 0 1	10	60 0		

Ce iij

Deni

De numeratione latitudinum quinque errantium. Cap. ix.

Modus autem supputandarum latitudinum quinque stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx. partium, Saturni uero additis l. partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimo loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerum cuiusque proprium, capiemus adiacentem latitudinem: primam quidem atque Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accidit dum anomalia eccentrici minus quam xc. uel plusquam cclxx. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc. uel minus cclxx. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliquationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reijciatur decima pars obliquationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominationes, an Boreæ Austrinæue fuerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc. uel plus cclxx. eccentrici quoque anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutationis fuerit in circumferentiâ perigæa, nempe plus xv. ac minus cclxx. & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentiâ existente, eccentrici anomalia semicirculo minor

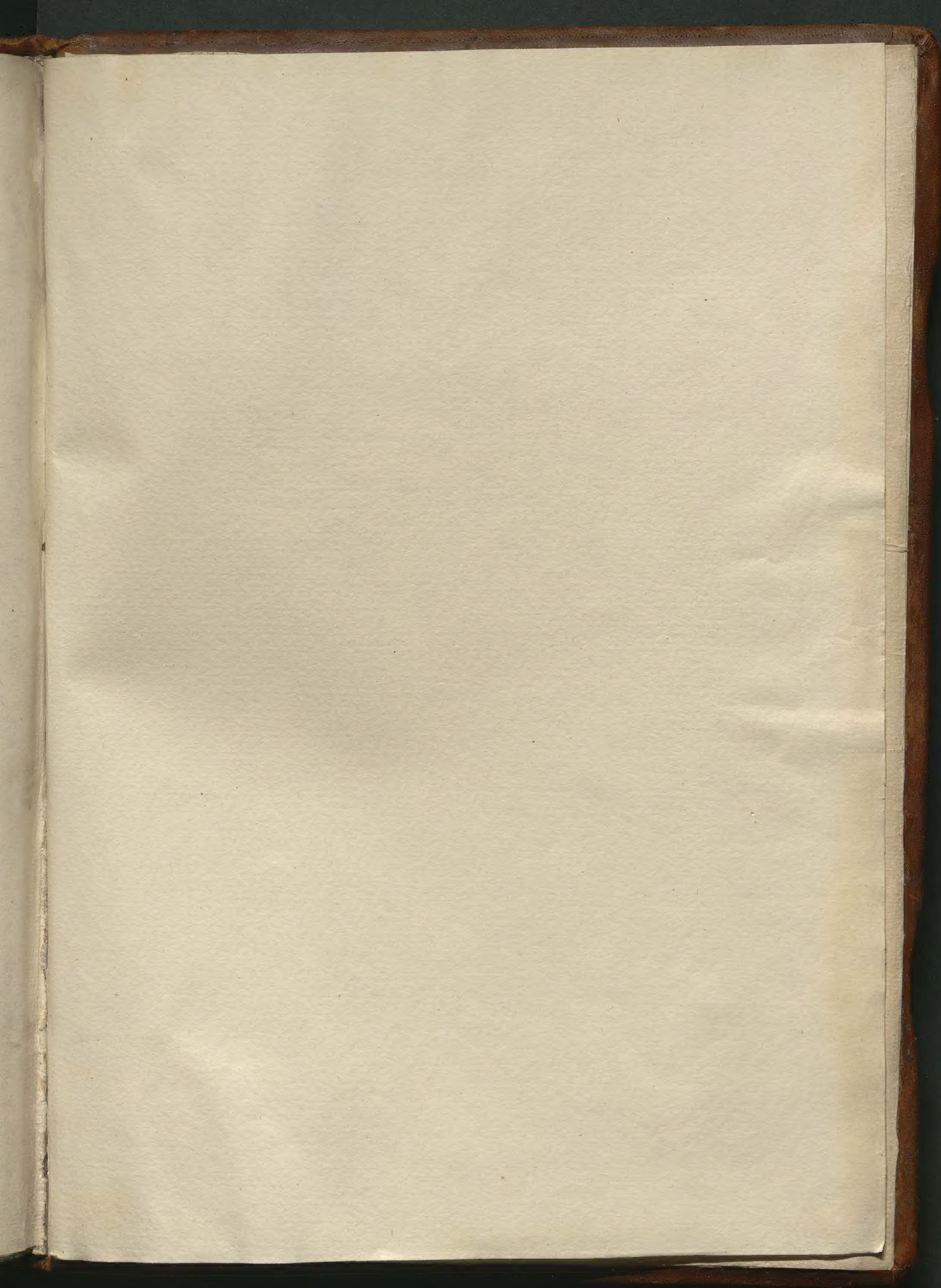
minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogea pte, & eccē-
 tri anomalia plus semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris
 Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cō-
 mutationis semicirculo minor, & anomalia eccētri apogæa, aut
 anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anomā-
 lia perigæa, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina,
 quæ etiam conuertuntur. Deuiationes autem semper manent
 Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eccē-
 centri discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus
 quinq; communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ
 assignentur obliquationi, ac ultima deuiationi. Post hæc addi-
 tis eidem anomaliæ eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato
 iterum scrupula proportionum communia, quæ occurrunt, ap-
 plicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic
 positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per
 sua quæq; scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco &
 tempore omnes examinatæ. Vt deniq; summam trium latitu-
 dinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes uni-
 us nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eius-
 dem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minoresue
 fuerint, tertię latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & rema-
 nebit præpollens latitudo quæ sita.

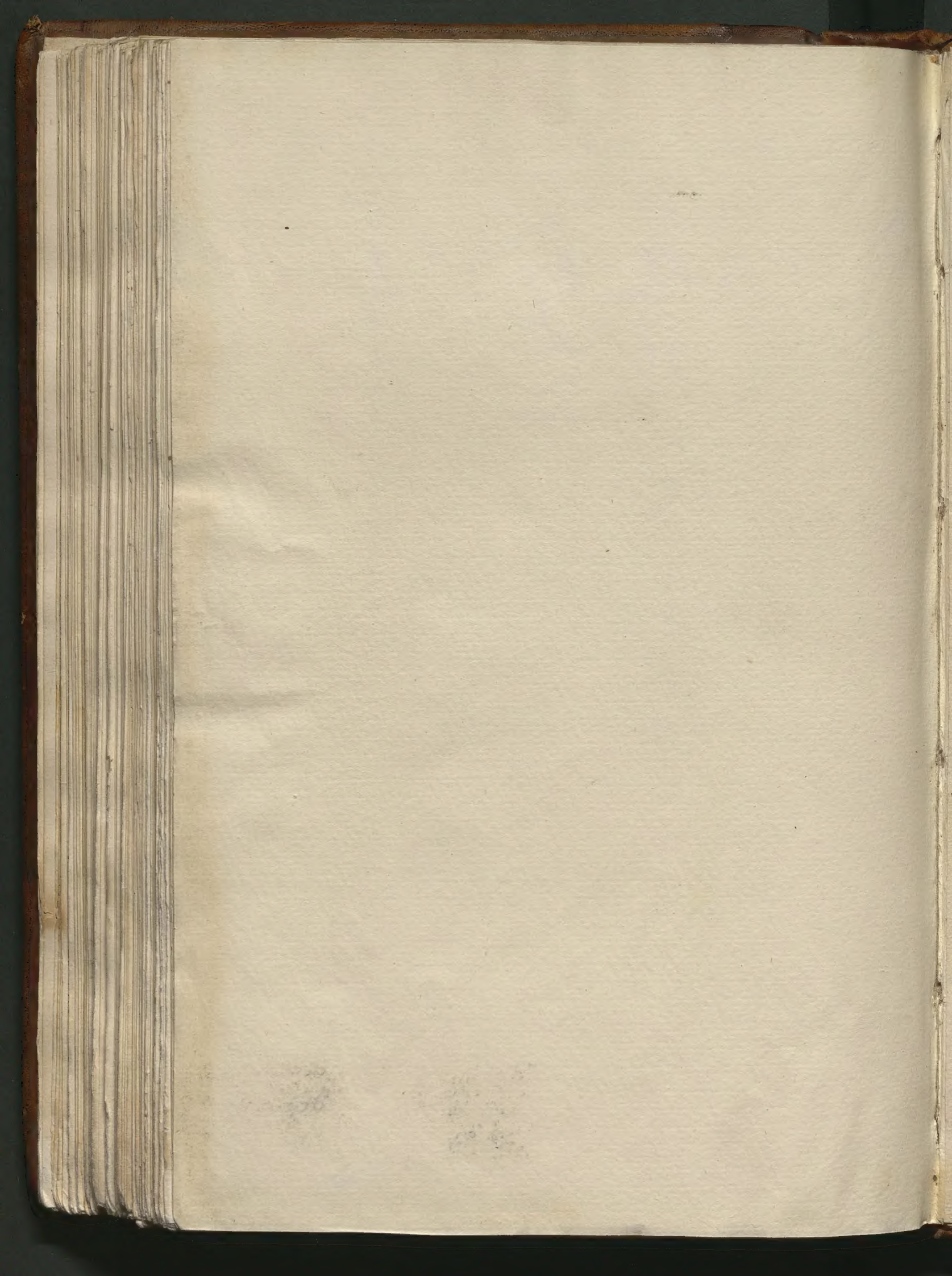
Finis libri sexti & ultimi Reuolutionum,

NORIMBERGÆ APVD

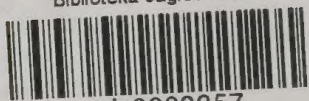
IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIII.





Biblioteka Jagiellońska



stdr0009357

Pracownia Konserwatorska
Biblioteki Jagiellońskiej
1973 r.

MEICHIORIS.

CRUPER

MONV MEN

TVM.

1551